

**Aprovació de les memòries verificades dels nous títols, títols reverificats  
i modificats en el curs 2013-2014**

Acord núm. 183/2014 del Consell de Govern pel qual s'aproven les memòries verificades dels nous títols, títols reverificats i modificats en el curs 2013-2014

- Document proposta informat favorablement per la Comissió de Docència i Estudiantat del dia 25 de setembre de 2014

**Vicerectorat Política Docent  
2 d'octubre de 2014**

## **8.11 Aprovació de les memòries verificades dels nous títols, títols reverificats i modificats en el curs 2013-2014**

### **CONSELL DE GOVERN 02/10/2014**

- 8.11a\_Grau en Disseny i Desenvolupament de Videojocs - CITM (estudi de nova implantació)
- 8.11b\_Grau en Màrqueting i Comunicació Digital - EUNCET (estudi de nova implantació)
- 8.11c\_Grau en Estudis d'Arquitectura - ETSAB-ETSAV (estudi de nova implantació - Substitueix a l'anterior grau d'arquitectura per canvi normatiu)
- 8.11d\_Grau en Ciències Culinàries i Gastronòmiques - ESAB (estudi interuniversitari UB-UPC de nova implantació)
- 8.11e\_Grau en Enginyeria Física - ETSETB (modificació per actualitzar competències)
- 8.11f\_Grau en Enginyeria Marina - FNB (modificació per incloure mencions i canvis al pla d'estudis)
- 8.11g\_Grau en Enginyeria Nàutica i Transport Marítim - FNB (modificació per incloure mencions i canvis al pla d'estudis)
- 8.11h\_Màster Universitari en Tecnologies Facilitadores per a la Indústria Alimentària i de Bioprocessos - ESAB (estudi de nova implantació)
- 8.11i\_Màster Universitari en Intervenció Sostenible en el Medi Construït - ETSAV (estudi de nova implantació)
- 8.11j\_Màster Universitari en Enginyeria Nàutica i Transport Marítim - FNB (estudi de nova implantació)
- 8.11k\_Màster Universitari en Enginyeria Marina - FNB (estudi de nova implantació)
- 8.11l\_Màster Universitari en Enginyeria del Cuir - EEI (estudi de nova implantació)
- 8.11m\_Màster Universitari en Enginyeria Aeronàutica - ETSEIAT (estudi de nova implantació)
- 8.11n\_Màster Universitari en Enginyeria Industrial (inclusió de l'itinerari ETSEIB)
- 8.11o\_Màster Universitari en Enginyeria d'Edificació - EPSEB (reverificació)
- 8.11p\_Màster Universitari en Enginyeria Ambiental - ETSECCPB (reverificació)
- 8.11q\_Màster Universitari en Ciència i Enginyeria de Materials - ETSEIB (reverificació)
- 8.11r\_Màster Universitari en Cadena de Subministrament, Transport i Mobilitat - ETSEIB (reverificació)
- 8.11s\_Màster Universitari en Enginyeria Biomèdica - ETSEIB (reverificació estudi interuniversitari UB-UPC)
- 8.11t\_Màster Universitari en Estadística i Investigació Operativa - FME (modificació per incloure reconeixement de títols propis i modificar cronograma)

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO		CÓDIGO CENTRO	
Universidad Politécnica de Catalunya		Centro de la Imagen y la Tecnología Multimedia		08071226	
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA			
Grado		Diseño y Desarrollo de Videojuegos			
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA					
Graduado o Graduada en Diseño y Desarrollo de Videojuegos por la Universidad Politécnica de Catalunya					
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO			
Ingeniería y Arquitectura		No			
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN			
No					
SOLICITANTE					
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO			
MARIA ISABEL ROSSELLÓ NICOLAU		VICERRECTORA DE POLITICA DOCENTE			
Tipo Documento		Número Documento			
NIF					
REPRESENTANTE LEGAL					
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO			
ENRIC FOSSAS COLET		Rector			
Tipo Documento		Número Documento			
NIF					
RESPONSABLE DEL TÍTULO					
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO			
JUAN JOSE FABREGAS RUESCAS		Director del Centro de la Imagen y la Tecnología Multimedia			
Tipo Documento		Número Documento			
NIF					
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN					
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.					
DOMICILIO		CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO	
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado		08034	Barcelona	934016101	
E-MAIL		PROVINCIA		FAX	
sg.navallas@upc.edu		Barcelona		934016201	

### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Barcelona, AM 26 de diciembre de 2013
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Diseño y Desarrollo de Videojuegos por la Universidad Politécnica de Catalunya	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

#### LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ingeniería y Arquitectura	Informática	Diseño

#### NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

#### AGENCIA EVALUADORA

Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya

#### UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad Politécnica de Catalunya

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
024	Universidad Politécnica de Catalunya

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

#### LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

No existen datos

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	66	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
24	138	12

#### LISTADO DE MENCIONES

MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

### 1.3. Universidad Politécnica de Catalunya

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
08071226	Centro de la Imagen y la Tecnología Multimedia

#### 1.3.2. Centro de la Imagen y la Tecnología Multimedia

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
45	45	80
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	

80	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	60.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	0.0	72.0
	<b>TIEMPO PARCIAL</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	36.0	36.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	0.0	36.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-grau">http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-grau</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>GENERALES</b>
CGFB1 - Resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; estadística.
CGFB2 - Interpretar y dominar los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, la termodinámica, los campos y las ondas y el electromagnetismo; y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
CGFB3 - Interpretar y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para el tratamiento automático de la información por medio de sistemas computacionales y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
CGFB4 - Interpretar los fundamentos del uso y programación de los computadores, los sistemas operativos, las bases de datos y, en general, los programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CGFB5 - Interpretar la estructura, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, así como los fundamentos de su programación.
CGFB6 - Aplicar las técnicas de representación, concepción espacial, normalización y diseño asistido por ordenador; conocimiento de los fundamentos del diseño industrial.
CGFB7 - Interpretar el concepto de empresa y su marco institucional y jurídico, así como los aspectos básicos de organización y gestión de empresa.
CGFC1 - Diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos de o para videojuegos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
CGFC2 - Planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.
CGFC3 - Identificar la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software y específicamente en el de desarrollo de videojuegos.
CGFC4 - Aplicar los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.
CGFC5 - Diseñar y utilizar de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema relacionado con el desarrollo de videojuegos.
CGFC6 - Analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones tipo videojuego de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
CGFC7 - Analizar y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.
CGFC8 - Identificar las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones para el entretenimiento interactivo o videojuegos basadas en sus servicios.
CGFC9 - Aplicar los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software aplicada en el desarrollo de videojuegos.
CGFC10 - Diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: conocer y entender la organización de una empresa, y las ciencias que definen su actividad; capacidad para entender las reglas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT3 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.
CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.
CT6 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.
CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Diseñar las mecánicas, las reglas, la estructura, el guión y el concepto artístico de un videojuego, maximizando la inmersión y los criterios de jugabilidad y balanceo para ofrecer la mejor experiencia de usuario posible.
CE2 - Representar de forma esquemática y visual conceptos, ideas y/o datos complejos a partir de habilidades personales y referencias externas, con el objetivo de transmitir atractivo, originalidad y creatividad.
CE3 - Aplicar las metodologías de diseño de interfaces gráficas de una aplicación interactiva siguiendo criterios de usabilidad y accesibilidad y teniendo en cuenta las diferentes plataformas a las que puede ir dirigida.
CE4 - Identificar y emplear mecánicas y dinámicas de juego en entornos no lúdicos con la finalidad de potenciar la motivación, la concentración, el esfuerzo y la fidelidad en sectores muy diversos como la educación, el marketing, la empresa y la salud o el deporte.
CE5 - Utilizar lenguajes de programación, patrones algorítmicos, estructuras de datos, herramientas visuales de programación, motores de juego y librerías para el desarrollo y prototipado de videojuegos, de cualquier género y para cualquier plataforma y dispositivo móvil.
CE6 - Analizar, decidir y aplicar técnicas de programación gráfica, física, inteligencia artificial, interacción, realidad aumentada y redes a un proyecto de videojuego.
CE7 - Dominar el gran abanico de herramientas profesionales del sector para la elaboración de contenidos digitales de todo tipo.
CE8 - Diseñar, modelar, texturizar y animar objetos, personajes y escenas 2D y 3D para su inclusión en proyectos digitales, secuencias audiovisuales y videojuegos.
CE9 - Aplicar técnicas de modelado y animación avanzada, postproducción y efectos especiales para la elaboración de contenidos digitales y/o su inclusión en un proyecto de videojuego.
CE10 - Identificar el proceso de producción y las metodologías de desarrollo de un videojuego, así como el rol de cada uno de los perfiles implicados y sus funciones.
CE11 - Identificar los modelos de negocio, financiación y monetización propios de la industria del videojuego, así como su distribución digital, seguimiento y marketing.
CE12 - Analizar e interpretar los diversos datos que aporten las métricas e indicadores de un juego para mejorar su balanceo en cuanto a diseño y su rendimiento económico.
CE13 - Implementar y gestionar proyectos de diseño y desarrollo de videojuego incluyendo la planificación, dirección, ejecución y su evaluación.
<b>4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES</b>
<b>4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO</b>
Ver Apartado 4: Anexo I.
<b>4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN</b>



En aplicación del Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, que regula las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado y los procedimientos de admisión a dichas enseñanzas en las universidades públicas españolas, podrán acceder a estas enseñanzas de grado, en las condiciones que para cada caso se determinan en dicho Real Decreto, quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

- Quienes estén en posesión del título de Bachiller al que se refieren los artículos 37 y 50.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y hayan superado las pruebas de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado.
- Estudiantes procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que España haya suscrito Acuerdos Internacionales a este respecto, a los que es de aplicación el artículo 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación, que cumplan los requisitos exigidos en su respectivo país para el acceso a la universidad.
- Estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros, previa solicitud de homologación del título de origen al título español de Bachiller y superación de la prueba de acceso establecida al efecto.
- Quienes estén en posesión de los títulos de Técnico Superior correspondientes a las enseñanzas de Formación Profesional y Enseñanzas Artísticas o de Técnico Deportivo Superior correspondientes a las Enseñanzas Deportivas a los que se refieren los artículos 44, 53 y 65 de la Ley Orgánica 2/2006, de Educación.
- Personas mayores de 25 años, según lo previsto en la disposición adicional vigésima quinta de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.
- Personas mayores de 40 años que acrediten experiencia laboral o profesional, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior.
- Personas mayores de 45 años, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior.
- Quienes estén en posesión de un título universitario oficial de Grado o título equivalente.
- Quienes estén en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.
- Quienes hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o, habiéndolos finalizado, no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la universidad les reconozca al menos 30 créditos.

Tanto para el acceso al Grado como para el seguimiento de todas las asignaturas por parte de los estudiantes, el nivel de conocimiento de Idioma Inglés requerido es el alcanzado al finalizar el Bachillerato.

El acceso a esta titulación no requiere la superación de pruebas específicas especiales ni contempla criterios o condiciones especiales de ingreso.

#### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

La acción tutorial se plantea en la titulación como un servicio de atención al estudiantado, mediante el cual el profesorado orienta, informa y asesora de forma personalizada.

La orientación que propicia la tutoría constituye un soporte al alumnado para facilitar su adaptación a la universidad. Se persigue un doble objetivo:

- Realizar un seguimiento en cuanto a la progresión académica
- Asesorar respecto a la trayectoria curricular y el proceso de aprendizaje (métodos de estudio, recursos disponibles)

Las acciones previstas en la titulación son las siguientes:

• **Actuaciones institucionales en el marco del Plan de Acción Tutorial:**

1. Elaborar un calendario de actuación en cuanto a la coordinación de tutorías.
2. Seleccionar a las tutoras y tutores (preferentemente profesorado de primeros cursos).
3. Informar al alumnado al inicio del curso sobre la tutora o tutor correspondiente.
4. Convocar la primera reunión grupal de inicio de curso.
5. Evaluar el Plan de Acción Tutorial de la titulación.

• **Actuaciones del / la tutor/a:**

1. Asesorar al alumnado en el diseño de la planificación de su itinerario académico personal
2. Convocar reuniones grupales e individuales con el estudiantado que tutoriza, a lo largo de todo el curso. En función de la temporización de las sesiones el contenido será diverso.
3. Facilitar información sobre la estructura y funcionamiento de la titulación, así como la normativa académica que afecta a sus estudios.
4. Valorar las acciones realizadas en cuanto a satisfacción y resultados académicos de los tutorados.

#### Plan de acción tutorial del CITM

En el CITM se actualiza cada curso el Plan de Acción Tutorial.

La acción tutorial es un servicio de atención a los estudiantes, a través del cual el profesorado del CITM les proporciona elementos de formación, información y orientación de forma personalizada. La tutoría constituye un apoyo para la adaptación de los estudiantes a la universidad, el aprendizaje, la orientación curricular y la orientación profesional contribuyendo así a la formación de los estudiantes en todas sus dimensiones.

La tutoría, además de un servicio a los/as estudiantes, es una herramienta por la mejora de la calidad docente, en el sentido que acontece un observatorio que permite obtener información muy valiosa de cara a generalizar las *¿buenas prácticas¿* y a detectar necesidades, carencias e insuficiencias de nuestro sistema educativo.

El Plan de acción tutorial que ahora se presenta quiere recoger estas iniciativas, impulsar su generalización e integrarlas en un marco común de actuación.

Por otra parte se incorpora la tutoría con carácter obligatorio para los estudiantes que obtienen resultados poco satisfactorios en sus estudios.

#### Características del plan de acción tutorial del CITM

El Plan de Acción Tutorial del CITM (PATCITM) es un instrumento destinado fundamentalmente a los estudiantes de la Fase inicial de los estudios.

Asimismo, el PATCITM no se debe considerar una iniciativa aislada, sino como la continuidad lógica durante los estudios de las actuaciones de información, orientación y acogida que el CITM dirige a los estudiantes preuniversitarios y a los de nuevo ingreso en el marco del Plan de Promoción.

El CITM quiere continuar potenciando todas las líneas descritas en Plan de Promoción que debe tener un carácter de orientación a los futuros estudiantes.

Con respecto a las acciones de acogida, tienen que ayudar a que los nuevos estudiantes modifiquen de forma adecuada los procedimientos y la intensidad de su trabajo, conozcan la normativa académica del CITM, especialmente la que se refiere a la Fase inicial de los estudios, pero, sobre todo, aumenten su motivación al adquirir una visión global de los objetivos de los estudios que inicia y su relación con las profesiones asociadas.

Las acciones de información, orientación, acogida y tutoría a los estudiantes deben responder a los planes a nivel institucional de la UPC y el plan específico del CITM, según los que esté previsto en el plan de actuación de cada ámbito.

En paralelo, el CITM prevé fortalecer y generalizar medidas complementarias para la mejora de la calidad docente:

- Estimular la realización de un proyecto docente de cada una de las materias con una definición de objetivos, procedimientos, contenidos y coordinación vertical y horizontal. Esta tarea, de gran interés inmediato, será fundamental a la hora de enfrentarse a los cambios que implica la integración en el espacio europeo de educación superior.
- Formular un Plan de Formación dirigido al profesorado de los primeros cursos sobre innovación docente que los facilite a introducir nuevas técnicas didácticas.
- Introducir en la formación de los estudiantes de los primeros cursos elementos que permitan aumentar la eficiencia de su trabajo, como por ejemplo técnicas de estudio, planificación del tiempo y otras.

#### **Criterios generales de aplicación del plan de acción tutorial del CITM**

- **Ámbito y uso del servicio de tutoría**

Tendrán prioridad las acciones de tutoría dirigidas a estudiantes de nuevo ingreso matriculados de la fase inicial de los estudios y las previstas respecto a los estudiantes de cursos posteriores con resultados poco satisfactorios.

El uso de la tutoría por parte de los estudiantes será totalmente voluntario a excepción de los casos que contempla la Normativa Académica del CITM cuando se refiere a los estudiantes que, habiendo superado la fase inicial de los estudios, obtienen en los estudios posteriores resultados poco satisfactorios.

Con respecto a los estudiantes de fase inicial de los estudios, se deberá prestar especial atención a aquellos que en la evaluación del primer semestre superen menos del 50% de los créditos matriculados.

- **Agentes que pueden ejercer como tutores/as**

Los/as tutores/as serán profesores/as del CITM. Su tarea será recogida en el Encargo Académico Personalizado y reconocida con Puntos de Actividad Docente (PAD), si así lo contempla la normativa de aplicación vigente. Las horas de tutoría se podrán contabilizar como horas de atención a los estudiantes, a efectos del cómputo de tiempo que cada profesor debe dedicar de forma ordinaria. El tutor debe tener una visión global y completa del Plan de Estudios y muy especialmente del curso o cursos que integran la fase inicial de los estudios, lo cual se ve facilitado si imparte docencia en este bloque curricular.

- **Formación de los/as tutores/as**

Todos los profesores tutores recibirán formación específica que incluirá un taller presencial de formación básica al inicio de su actividad y una serie de reuniones periódicas.

Asimismo, los tutores dispondrán de una guía con indicaciones generales e información sobre el modelo académico del CITM: objetivos, organización docente, métodos de evaluación, etc.

La formación de los profesores incluirá aspectos relacionados con la dimensión académica y personal de la tutoría y con las tareas de coordinación de los estudiantes participantes en el programa de tutoría entre iguales.

#### **Modelo de tutoría del CITM**

La tutoría puede abarcar dos dimensiones: la académica y la personal. La acción tutorial se concentrará en los aspectos académicos, dado que el colectivo al cual se dirige prioritariamente este Plan de Acción Tutorial está constituido por estudiantes de fase inicial de los estudios y por los de fase no inicial con resultados poco satisfactorios.

La Unitat d'Orientació de l'Oficina de Promoció i Orientació, de la UPC, formada por un técnico y un psicólogo o psicopedagogo, asumiría las funciones de atención pedagógica y un segundo nivel de tutoría, especialmente en los ámbitos personal y académico: apoyo a los tutores, a los servicios de información de las escuelas y también a los mismos estudiantes, canalizados a través de los tutores del CITM.

La integración de un psicólogo o psicopedagogo responde a la necesidad de atender a los estudiantes con dificultades de cariz personal que excedan las competencias del tutor. Este profesional haría un primer diagnóstico, derivaría los casos que lo requirieran al servicio sanitario correspondiente y haría el seguimiento de su evolución.

#### **Tutoría académica**

**Objetivos:** colaborar en el proceso de aprendizaje de los/as estudiantes, hacer el seguimiento de sus resultados y mejorarlos, en particular en la fase inicial de los estudios, tanto con respecto al análisis de las dificultades de aprendizaje, adecuación de los métodos de estudio, configuración de planes de trabajo realistas, utilización de los recursos que la universidad pone a su alcance, etc., como el apoyo a la gestión de la solicitud de continuidad de estudios, si procede.

En el caso de estudiantes sin dificultades para seguir los estudios, la tutoría debe servir de estímulo para la obtención de resultados de excelencia.

En cursos más adelantados, los objetivos de los tutores normalmente se tendrán que dirigir a la adecuación entre las expectativas y proyectos académicos de los/as estudiantes y su disponibilidad de tiempo, hasta formular un plan de matrícula que será vinculante para los/as estudiantes.

**Agentes de soporte:** jefatura de estudios y secretaría académica del CITM, Servicio de Comunicación Institucional.

**Recursos:** Aulas específicas al Campus Virtual, Acceso a los expedientes académicos de los/as estudiantes mediante el Campus Virtual. Modelos de entrevista.

**Tutoría personal**

**Objetivos:** orientar los/as estudiantes sobre el entorno (el CITM, los estudios, los servicios a los cuales puede acceder, las actividades que se llevan a cabo: culturales, de cooperación, etc.) y sobre las fuentes de información a las cuales puede recurrir (webs, publicaciones, etc.). Ayudarlo a afrontar dificultades en la adaptación y la integración a la universidad, situaciones de estrés y ansiedad, la carencia de autoestima ante resultados académicos adversos... Los profesores tutores no tienen que ejercer como psicólogos, sino resolver los casos más sencillos y derivar los estudiantes con dificultades graves al agente de soporte.

**Agentes de soporte:** Servicio de Comunicación Institucional, Unitat d'Orientació de l'Oficina de Promoció i Orientació de la UPC.

**Recursos:** Aulas específicas al Campus Virtual. Modelos de entrevista.

**Organización de las tutorías**

En el modelo tutorial del CITM, los tutores se organizan con el apoyo del/de la coordinador/a del PATCITM, de la jefatura de estudios y de la secretaría de gestión académica.

**Funciones de los/as tutores/as**

Los tutores no deben conocer todas las respuestas ni resolver todas las situaciones que se les planteen. Con la denominación de agentes de soporte, cada tipo de tutoría incluye las unidades de la Universidad a las cuales pueden recorrer siempre que lo necesiten, sea para pedir asesoramiento o bien por derivar los casos que excedan sus competencias.

La modalidad de atención a los estudiantes consistirá en reuniones personales.

Los tutores/se mantendrán una entrevista inicial con estudiantes que quieran matricularse en el CITM.

Se mantendrán con los estudiantes como mínimo tres reuniones prefijadas durante el curso:

- Al principio del curso.
- Antes de los exámenes finales del primer semestre.
- Antes de los exámenes finales del segundo semestre.

Además de estas reuniones prefijadas, se tienen que hacer todas las reuniones (individuales o en grupos) que surjan a propuesta del tutor y las que surgen por iniciativa de los estudiantes. Con este objetivo, el tutor fijará un mínimo de una hora de atención semanal a los estudiantes que no coincidan con horas lectivas de los estudiantes, con objeto de facilitarles las consultas.

El uso del servicio será totalmente voluntario por parte de los/as estudiantes una vez superada la fase inicial de los estudios, a excepción de los casos de resultados poco satisfactorios o por requerimiento del tutor.

**Acciones a nivel de centro docente**

Corresponde al Centro Docente:

Nombrar un coordinador/a del PAT-CITM, que tendrá las funciones siguientes:

- Dinamizar el Grupo de Acción Tutorial (GAT) y los equipos de tutores del CITM asegurando el cumplimiento de las tareas definidas en el PAT-CITM.
- Coordinación de las tutorías.
- Participar en la formulación de los programas de acción tutorial.
- Informar o velar para que los estudiantes y las estudiantes sean informados a comienzo del curso sobre cuál es su tutor o tutora. - Proporcionar los recursos y las estrategias de acción porque los profesores tutores desarrollen sus tareas.
- Hacer de enlace entre el PATCITM y las unidades de información y orientación de la Universidad (secretarías académicas, jefatura de estudios, servicios generales, ICE, etc.).

Asignar un tutor a cada estudiante, con su primera matrícula al CITM. Los/as estudiantes podrán solicitar el cambio de tutor sin justificar los motivos.

Formar el Grupo de Acción Tutorial (GAT) del centro, que estará constituido por el/la coordinador/a (y responsable del Grupo), los/as profesores/as tutores/as, el/la jefe/a de estudios, una persona del ámbito de gestión académica y un representante de la delegación de estudiantes. Este Grupo dependerá de la Dirección del centro y tendrá la función de elaborar, hacer el seguimiento y evaluar el Plan de Acción Tutorial.

**Calendario de Acción Tutorial**

Propuesta de calendario y objetivos de las entrevistas.

Reuniones prefijadas:

Fechas	Sesiones de tutoría. Primer y segundo semestre
Inicio de curso	Presentación del Plan de Acción tutorial del CITM por parte del Coordinador del PATCITM a los nuevos estudiantes del Graduado o Graduada en Diseño y Desarrollo de Videojuegos.
Reuniones de tutoría	

Inicio semestre de Otoño	Los/as tutores/as enviarán un mensaje personal a los/as estudiantes de la fase inicial de los estudios, convocándolos a una reunión. En este mensaje los/as tutores/as asignarán día y hora a los estudiantes de la fase inicial de los estudios con quienes se tienen que reunir. El objetivo de esta reunión es comentar la función del tutor e informarles que pueden consultar con el tutor/a cualquier problema personal o académico, solicitando una cita previa en el horario de tutoría. Las entrevistas pueden programarse presenciales en el CITM o presenciales On Line (Adobe Connect)
Finales semestre de Otoño	Los/as tutores/as enviarán un mensaje personal a los/as estudiantes de la fase inicial de los estudios de su tutoría, convocándolos a una segunda reunión. En este mensaje los/as tutores/as asignarán día y hora a los/as estudiantes de la fase inicial de los estudios con quienes se tienen que reunir. El objetivo de esta reunión es comentar los estudios realizados durante el semestre de Otoño. Los/as tutores/as deben tratar individualmente aquellos casos en los cuales los resultados se prevean poco satisfactorios.
Finales semestre de Primavera	Los/as tutores/as enviarán un mensaje personal a los/as estudiantes de la fase inicial de los estudios de su tutoría, convocándolos a una tercera reunión. En este mensaje los/as tutores/as asignarán día y hora a los/as estudiantes de la fase inicial de los estudios con quienes se tienen que reunir. El objetivo de esta reunión es hacer un análisis y valoración del curso y una planificación (plan de matrícula) del curso siguiente. Los/as tutores/as deben tratar individualmente aquellos casos en los cuales los resultados se prevean poco satisfactorios.
Otras entrevistas sugeridas	
Durante el curso	La finalidad de estas entrevistas es hacer un seguimiento del proceso de aprendizaje, analizar dificultades o problemas y apoyar; en los casos de estudiantes con resultados académicos poco satisfactorios o por requerimiento del tutor.
Memoria tutorías	
Final de curso	Los/as tutores/as entregarán una valoración de su tutoría al coordinador del PATCITM, para poder realizar una evaluación del proceso de tutoría del curso.

#### 4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	12

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	36

##### Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

##### Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	12

En aplicación del artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, el Consejo de Gobierno de esta universidad ha aprobado la Normativa Académica de los estudios de Grado de la UPC. Esta normativa, de aplicación a los estudiantes que cursen enseñanzas oficiales conducentes a la obtención de un título de grado, es pública y requiere la aprobación de los Órganos de Gobierno de la universidad en caso de modificaciones.

En dicha normativa se regulan, de acuerdo a lo establecido en los artículos 6 y 13 del Real Decreto antes mencionado, los criterios y mecanismos de reconocimiento de créditos obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, que son computados a efectos de la obtención de un título oficial, así como el sistema de transferencia de créditos.

Igualmente prevé, de acuerdo con el artículo 46.2.i) de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, el reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación de 6 ECTS del total del plan de estudios cursado.

Asimismo, y de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 861/2010, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

La experiencia laboral y profesional acreditada también podrá ser reconocida en créditos que computarán a efectos de obtención de un título oficial, siempre y cuando dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

El número total de créditos que se pueden reconocer por experiencia laboral o profesional y por enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15% del total de créditos del plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorpora calificación, por lo que no computan a efectos de baremación del expediente.

En todo caso, el trabajo de fin de grado, tal y como establece el Real Decreto 861/2010, no será reconocido en ningún caso, en consecuencia, el estudiante ha de matricular y superar estos créditos definidos en el plan de estudios.

Respecto al reconocimiento de créditos en titulaciones oficiales de grado se establecen las siguientes reglas básicas, de acuerdo con el artículo 13 de Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010:

- Cuando el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento al menos 36 créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.
- Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.
- El resto de los créditos podrán ser reconocidos por la Universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos, bien en otras materias o enseñanzas cursadas por el estudiante o bien asociados a una previa experiencia profesional y los previstos en el plan de estudios o bien que tengan carácter transversal.

También se definen unos criterios de aplicación general, los cuales se detallan a continuación:

- Se reconocerán créditos obtenidos en estudios oficiales, ya sean en estudios definidos de acuerdo a la estructura establecida por el Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, o en estudios oficiales de ordenaciones anteriores correspondientes a planes de estudio ya extinguidos o en fase de extinción.
- Los reconocimientos se harán siempre a partir de las asignaturas cursadas en los estudios de origen, nunca a partir de asignaturas convalidadas, adaptadas o reconocidas previamente.
- Los reconocimientos procedentes de estudios oficiales conservarán la calificación obtenida en los estudios de origen y computarán a efectos de baremación del expediente académico.
- El trabajo de fin de grado, aunque ya se haya realizado en la titulación de origen, es obligatorio y no será reconocido en ningún caso, dado que está enfocado a la evaluación de las competencias genéricas, específicas y transversales asociadas al título.
- El reconocimiento de créditos tendrá los efectos económicos que fije anualmente el decreto por el que se establecen los precios para la prestación de servicios académicos en las universidades públicas catalanas, de aplicación en las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial con validez en todo el territorio nacional.
- Con independencia del número de créditos que sean objeto de reconocimiento, para tener derecho a la expedición de un título de grado de la UPC se han de haber matriculado y superado un mínimo de 60 créditos ECTS, en los que no se incluyen créditos reconocidos o convalidados de otras titulaciones de origen oficiales o propias, ni el reconocimiento por experiencia laboral o profesional acreditada.

Para el reconocimiento en un título de grado de créditos obtenidos en enseñanzas universitarias no oficiales (títulos propios), ha de haber una equivalencia respecto a las competencias genéricas, específicas y/o transversales y a la carga de trabajo para el estudiante entre las asignaturas de ambos planes de estudio. Igualmente, para proceder a dicho reconocimiento las enseñanzas universitarias no oficiales (títulos propios) de origen han de cumplir las siguientes condiciones:

- Han de estar inscritas en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) o haber sido aprobadas por el Consejo de Gobierno de una universidad dentro de su programación universitaria.
- Han de tener una duración mínima de 60 ECTS.
- Las condiciones de acceso a las enseñanzas de origen objeto de reconocimiento han de ser como mínimo las exigidas para acceder al título de grado.

Respecto al reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional acreditada, únicamente se reconocerán créditos en los planes de estudio de grado que contemplen prácticas externas con carácter obligatorio u optativo. El número máximo de créditos a reconocer será el establecido en el plan de estudios al efecto, siempre y cuando no se supere el 15% de los créditos de la titulación establecido con carácter general, incluyendo el reconocimiento procedente de títulos propios.

En el caso de esta titulación se prevé el reconocimiento de 12 ECTS. Para ello, se aplicarán los siguientes criterios:

- Se solicitará el certificado de vida laboral que acredite la vinculación del estudiante/a con la empresa con un total de horas. El número de horas a acreditar estará entre 1600-2400h.
- La empresa o empresas, deberá emitir un documento que acredite las tareas llevadas a cabo por la persona interesada.
- Se solicitarán teléfonos de contactos y direcciones de correo electrónico de las empresas que acrediten el trabajo.
- Si la persona que solicita el reconocimiento es el propio responsable de la empresa, deberá aportar la acreditación de trabajo autónomo y cualquier otro informe que el centro le solicite.

Referente al procedimiento para el reconocimiento de créditos, el estudiante deberá presentar una solicitud dirigida al director/a o decano/a del centro en el período establecido a tal efecto en el calendario académico aprobado por la Universidad, junto con la documentación acreditativa establecida en cada caso.

Las solicitudes serán analizadas por el vocal de la Comisión de Reconocimientos (jefe/a de estudios del centro), que emitirá una propuesta cuya aprobación, en caso de que se reconozcan los créditos, será efectuada por el vicerrector/a correspondiente, por delegación del rector/a.

En el caso de los reconocimientos de créditos por experiencia profesional o laboral acreditada, las solicitudes serán resueltas por el director/a o decano/a del centro, por delegación del rector.

Una vez aprobada la propuesta de reconocimientos de créditos, el director/a o decano/a del centro notificará al estudiante la resolución definitiva.

#### Transferencia de créditos

En cuanto a la transferencia de créditos (créditos que no computan a efectos de obtención del título), se incorporarán en el expediente académico de cada estudiante los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial, a efectos de expedición de documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por el estudiante, así como para su inclusión en el Suplemento Europeo al Título. En el caso de créditos obtenidos en titulaciones propias, no procederá la transferencia de créditos.

La transferencia de créditos se realizará a petición del estudiante mediante solicitud dirigida a la secretaría académica del centro, que irá acompañada del correspondiente certificado académico oficial que acredite los créditos superados.

La resolución de la transferencia de créditos no requerirá la autorización expresa del director/a o decano/a del centro. Una vez la secretaría académica compruebe que la documentación aportada por el estudiante es correcta, se procederá a la inclusión en el expediente académico de los créditos transferidos.

#### **4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS**

No procede

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
Ver Apartado 5: Anexo 1.
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS
Planteamiento de dudas por parte de los estudiantes en clase, en relación con los contenidos estudiados desde la última clase y revisión de resultados de los ejercicios o prácticas desarrollados en trabajo autónomo. Además del profesor, otros estudiantes pueden colaborar resolviendo dudas y revisando ejercicios de compañeros (Presencial)
Exposición en clase de nuevos contenidos y descripción de los materiales de estudio, por parte del profesor y preguntas por parte de los estudiantes al profesor en relación con los contenidos que está explicando o presentando en la clase magistral (Presencial)
Los estudiantes, trabajando de manera autónoma fuera de horas de clase, estudian los contenidos impartidos por el profesor, mediante apuntes y otros materiales proporcionados por el docente o conseguidos por el propio estudiante (No presencial)
Exposición de contenidos por parte de los estudiantes (Presencial)
Los estudiantes analizan el caso de estudio, reflexionan y debaten sobre el mismo y presentan soluciones (Presencial)
Trabajo individual o en equipo, en la que los estudiantes inician o continúan el desarrollo de los ejercicios, investigan y/o aplican los conceptos en prácticas o proyectos con el apoyo del profesor en el aula (Presencial)
Los estudiantes se reúnen y gestionan el desarrollo de un proyecto complejo, se organizan y distribuyen las tareas y recursos necesarios, realizan el calendario de realización (Gantt), llevan un control del trabajo realizado, etc. Utilizan una herramienta para la gestión del proyecto (Presencial)
Los estudiantes realizan tareas relacionadas con el desarrollo del proyecto de manera individual que luego ponen en común con los compañeros (Presencial)
Los estudiantes se reúnen fuera de horas de clase, es decir, en horas de trabajo autónomo, revisan las tareas realizadas e integran el resultado en el proyecto, por ejemplo, en el contenido digital interactivo que estén creando, supervisan el desarrollo del proyecto y continúan con su gestión (No presencial)
Los estudiantes trabajando de manera autónoma, fuera de horas de clase, de manera individual o en equipo, resuelven problemas o ejercicios o desarrollan prácticas (No presencial)
Explicación, defensa o revisión de los ejercicios o prácticas ya resueltos o en proceso de resolución, es decir, seguimiento del desarrollo de la/s práctica/s (Presencial)
Preparación y realización de pruebas evaluativas (Presencial)
Tutoría. Realización de tutorías con el profesor/tutor de la UPC (Presencial)
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES
Método expositivo / lección magistral. El profesor hace una exposición los nuevos contenidos y describe los materiales (plan de trabajo, apuntes, presentaciones, links, enunciados de ejercicios, etc.) que aporta para el estudio o realización por parte del estudiante (trabajo autónomo dirigido). En esta parte de la clase los estudiantes pueden participar, normalmente planteando preguntas sobre los contenidos impartidos por el profesor y tomando apuntes.
Clase participativa. Los estudiantes participan activamente en el desarrollo de la clase, asumiendo el protagonismo en la misma.
Estudio de casos. El profesor presenta oralmente y por escrito un caso relacionado con un proyecto, temática o práctica concreta relacionada con los contenidos que se están impartiendo en la asignatura. Los casos hacen una descripción del problema y aportan datos.
Práctica de laboratorio. Los estudiantes trabajan en el desarrollo de prácticas o ejercicios complejos planteados por el profesor. Este trabajo se realiza durante las clases y orientado y supervisado por el profesor.
Aprendizaje basado en proyectos. Los estudiantes aplican al desarrollo del proyecto los conocimientos aprendidos en otras materias o asignaturas y buscan información, consultan con el profesor y aprenden nuevos conocimientos aplicables al proyecto. Una parte de este trabajo de desarrollo del proyecto se desarrolla durante las clases, en este caso el trabajo es orientado y supervisado por el profesor. Otra parte se desarrolla en equipo, durante horas de clase o bien durante horas de trabajo autónomo. Finalmente, otra parte es de trabajo individual para la posterior puesta en común.
Aprendizaje basado en problemas y en exposiciones y defensas de temas o trabajos. Igual que en el caso anterior, una parte de este trabajo de resolución de problemas se desarrolla durante las clases, en este caso el trabajo es orientado y supervisado por el profesor. Otra parte es de trabajo individual para la posterior puesta en común y, finalmente, otra parte se desarrolla en equipo, durante horas de clase o bien durante horas de trabajo autónomo.
Trabajo Autónomo. Los estudiantes, trabajan de manera autónoma, fuera de horas de clase, estudiando, leyendo, resolviendo ejercicios o problemas, desarrollando prácticas.



Tutorías		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
Exámenes parciales. Prueba escrita de control de conocimientos relacionados con los contenidos impartidos durante el periodo entre el inicio del curso o el último parcial realizado hasta el momento en que se realiza el examen parcial en cuestión.		
Examen final. Prueba escrita de control de conocimientos, relacionados con los contenidos impartidos durante todo el curso.		
Exámenes tipo test. Prueba tipo test de control de conocimientos relacionados con los contenidos impartidos en la última clase magistral antes del test en cuestión. Se trata de pruebas de periodicidad alta durante evaluación continua, continua (aprox. cada día de clase)		
Defensa o entrega de ejercicios o problemas. Prueba de control de conocimientos procedimentales o prácticos y de resolución de problemas. Los estudiantes entregan al profesor para que los corrija y/o hacen la defensa y corrección de manera pública durante la clase. Se trata de pruebas de periodicidad alta durante la evaluación continua (aprox. cada día de clase).		
Defensa de prácticas o proyectos. Prueba de control de conocimientos procedimentales o prácticos y de gestión de proyectos. Los estudiantes entregan la memoria del proyecto al profesor para que la corrija y/o hacen la defensa y corrección de manera pública durante la clase. Se trata de pruebas de periodicidad baja durante la evaluación continua (aprox. entre una y tres durante el curso).		
Participación y actitud de aprendizaje del estudiante.		
Evaluación de la memoria de prácticas. La memoria de prácticas reflejará de forma explícita los objetivos iniciales, la metodología y desarrollo del trabajo, los resultados y conclusiones, así como el grado de cumplimiento de los objetivos iniciales y la valoración personal de las prácticas realizadas.		
Tutoría de prácticas externas. Sesiones de seguimiento, orientación y supervisión por parte del profesor del trabajo realizado por el alumno durante el transcurso de las prácticas externas (aprox. entre una y tres durante el período de prácticas externas).		
Entrega de informe parcial de seguimiento de prácticas. Informes parciales de seguimiento emitidos por los estudiantes y por el tutor de la entidad colaboradora que reflejarán un balance del progreso de la actividad desempeñada durante las prácticas respecto de los objetivos propuestos inicialmente, así como una valoración personal del estudiante y sus propuestas de mejora para avanzar en las mismas (entre uno y dos durante el período de prácticas externas).		
Presentación y defensa del TFG.		
<b>5.5 NIVEL 1: Formación básica</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Matemáticas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
<b>ECTS NIVEL2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	



<b>NIVEL 3: Matemáticas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Matemáticas II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir y manipular objetos geométricos 2D y 3D. Puntos, rectas y planos.</li> <li>- Transformar objetos geométricos mediante desplazamientos, giros y simetrías.</li> <li>- Proyectar objetos 3D sobre un plano.</li> </ul>		

- Efectuar construcciones geométricas y definir trayectorias de animación en el espacio tridimensional.
- Interpretar correctamente las perspectivas cónica y cilíndrica.
- Conocer y dominar herramientas de producción gráfica 3D.
- Utilizar el razonamiento lógico y los instrumentos matemáticos en un contexto aplicado.
- Usar los conjuntos, relaciones y aplicaciones para describir casos concretos de forma abstracta.
- Usar grafos para representar y resolver problemas reales relacionados con estrategias y videojuegos.
- Utilizar adecuadamente las ecuaciones diferenciales en la modelización y resolución de problemas, particularmente los relacionados con simulaciones físicas.
- Utilizar adecuadamente las herramientas matemáticas necesarias en la resolución de problemas analíticos y numéricos.
- Usar adecuadamente los conceptos y los métodos básicos de la estadística.
- Calcular resultados precisos en problemas básicos de cálculo numérico.
- Mostrar comprensión de los conceptos y de los métodos y técnicas básicos de estadística descriptiva e inferencial.
- Planificar la comunicación oral, responder de manera adecuada a las cuestiones formuladas y redactar textos de nivel básico con corrección ortográfica y gramatical.
- Participar en el trabajo en equipo y colaborar, una vez identificados los objetivos y las responsabilidades colectivas e individuales, y decidir conjuntamente la estrategia que se debe seguir.
- Identificar las propias necesidades de información y utilizar las colecciones, los espacios y los servicios disponibles para diseñar y ejecutar búsquedas simples adecuadas al ámbito temático.
- Llevar a cabo tareas encomendadas en el tiempo previsto, trabajando con las fuentes de información indicadas, de acuerdo con las pautas marcadas por el profesorado.
- Mostrar comprensión lectora suficiente en la lectura de documentos escritos en inglés, vinculados a la materia, tales como apuntes, artículos científicos, artículos de divulgación, páginas web, etc.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Cálculo diferencial e integral.
- Álgebra lineal.
- Geometría.
- Métodos numéricos.
- Estadística.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CGFB1 - Resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; estadística.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT3 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Planteamiento de dudas por parte de los estudiantes en clase, en relación con los contenidos estudiados desde la última clase y revisión de resultados de los ejercicios o prácticas desarrollados en trabajo autónomo. Además del profesor, otros estudiantes pueden colaborar resolviendo dudas y revisando ejercicios de compañeros (Presencial)	18	100
Exposición en clase de nuevos contenidos y descripción de los materiales de estudio, por parte del profesor y preguntas por parte de los estudiantes al profesor en relación con los contenidos que está explicando o presentando en la clase magistral (Presencial)	32	100
Los estudiantes, trabajando de manera autónoma fuera de horas de clase, estudian los contenidos impartidos por el profesor, mediante apuntes y otros materiales proporcionados por el docente o conseguidos por el propio estudiante (No presencial)	90	0
Trabajo individual o en equipo, en la que los estudiantes inician o continúan el desarrollo de los ejercicios, investigan y/o aplican los conceptos en prácticas o proyectos con el apoyo del profesor en el aula (Presencial)	32	100
Los estudiantes trabajando de manera autónoma, fuera de horas de clase, de manera individual o en equipo, resuelven problemas o ejercicios o desarrollan prácticas (No presencial)	90	0
Explicación, defensa o revisión de los ejercicios o prácticas ya resueltos o en proceso de resolución, es decir, seguimiento del desarrollo de la/s práctica/s (Presencial)	18	100

Preparación y realización de pruebas evaluativas (Presencial)	20	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral. El profesor hace una exposición los nuevos contenidos y describe los materiales (plan de trabajo, apuntes, presentaciones, links, enunciados de ejercicios, etc.) que aporta para el estudio o realización por parte del estudiante (trabajo autónomo dirigido). En esta parte de la clase los estudiantes pueden participar, normalmente planteando preguntas sobre los contenidos impartidos por el profesor y tomando apuntes.		
Clase participativa. Los estudiantes participan activamente en el desarrollo de la clase, asumiendo el protagonismo en la misma.		
Práctica de laboratorio. Los estudiantes trabajan en el desarrollo de prácticas o ejercicios complejos planteados por el profesor. Este trabajo se realiza durante las clases y orientado y supervisado por el profesor.		
Aprendizaje basado en problemas y en exposiciones y defensas de temas o trabajos. Igual que en el caso anterior, una parte de este trabajo de resolución de problemas se desarrolla durante las clases, en este caso el trabajo es orientado y supervisado por el profesor. Otra parte es de trabajo individual para la posterior puesta en común y, finalmente, otra parte se desarrolla en equipo, durante horas de clase o bien durante horas de trabajo autónomo.		
Trabajo Autónomo. Los estudiantes, trabajan de manera autónoma, fuera de horas de clase, estudiando, leyendo, resolviendo ejercicios o problemas, desarrollando prácticas.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes parciales. Prueba escrita de control de conocimientos relacionados con los contenidos impartidos durante el periodo entre el inicio del curso o el último parcial realizado hasta el momento en que se realiza el examen parcial en cuestión.	10.0	30.0
Examen final. Prueba escrita de control de conocimientos, relacionados con los contenidos impartidos durante todo el curso.	25.0	30.0
Defensa o entrega de ejercicios o problemas. Prueba de control de conocimientos procedimentales o prácticos y de resolución de problemas. Los estudiantes entregan al profesor para que los corrija y/o hacen la defensa y corrección de manera pública durante la clase. Se trata de pruebas de periodicidad alta durante la evaluación continua (aprox. cada día de clase).	20.0	30.0
Participación y actitud de aprendizaje del estudiante.	5.0	10.0
<b>NIVEL 2: Física</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
<b>ECTS NIVEL2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Física</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Física II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar las leyes básicas de la mecánica.</li> <li>- Aplicar los principios básicos que rigen el equilibrio mecánico en sólidos rígidos y aplicarlos en problemas técnicos sencillos.</li> <li>- Conocer los principios básicos del electromagnetismo. Mostrar capacidad para comprender los efectos asociados los campos eléctricos y magnéticos.</li> <li>- Utilizar los conocimientos básicos para el estudio de fenómenos ondulatorio, especialmente sus efectos sobre los diversos elementos susceptibles de formar parte un videojuego o de una animación realista.</li> <li>- Conocer y entender los principios de la mecánica típicamente asociados al desarrollo de videojuegos: Cinemática directa en inversa; movimiento de sólidos rígidos y articulados, deformación de sólidos y detección de colisiones.</li> <li>- Entender los principios básicos del software de los motores de videojuegos para utilizarlos adecuadamente.</li> <li>- Obtener resultados experimentales válidos y analizarlos y discutirlos de forma adecuada.</li> <li>- Ser capaz de evaluar la eficiencia y utilidad de los métodos y herramientas de modelización y simulación habituales en el diseño y programación de videojuegos y de animaciones realistas.</li> <li>- Analizar en forma crítica los resultados obtenidos.</li> <li>- Resolver problemas relacionados con los conceptos básicos.</li> <li>- Planificar la comunicación oral, responder de manera adecuada a las cuestiones formuladas y redactar textos de nivel básico con corrección ortográfica y gramatical.</li> <li>- Participar en el trabajo en equipo y colaborar, una vez identificados los objetivos y las responsabilidades colectivas e individuales, y decidir conjuntamente la estrategia que se debe seguir.</li> <li>- Identificar las propias necesidades de información y utilizar las colecciones, los espacios y los servicios disponibles para diseñar y ejecutar búsquedas simples adecuadas al ámbito temático.</li> <li>- Llevar a cabo tareas encomendadas en el tiempo previsto, trabajando con las fuentes de información indicadas, de acuerdo con las pautas marcadas por el profesorado.</li> <li>- Mostrar comprensión lectora suficiente en la lectura de documentos escritos en inglés, vinculados a la materia, tales como apuntes, artículos científicos, artículos de divulgación, páginas web, etc.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentos científicos y matemáticos.</li> <li>- Cinemática y mecánica.</li> <li>- Oscilaciones y ondas.</li> <li>- Óptica.</li> <li>- Acústica.</li> <li>- Electromagnetismo.</li> <li>- Teoría de circuitos.</li> <li>- Teoría del color.</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CGFB2 - Interpretar y dominar los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, la termodinámica, los campos y las ondas y el electromagnetismo; y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.</p>		

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT3 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE6 - Analizar, decidir y aplicar técnicas de programación gráfica, física, inteligencia artificial, interacción, realidad aumentada y redes a un proyecto de videojuego.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Planteamiento de dudas por parte de los estudiantes en clase, en relación con los contenidos estudiados desde la última clase y revisión de resultados de los ejercicios o prácticas desarrollados en trabajo autónomo. Además del profesor, otros estudiantes pueden colaborar resolviendo dudas y revisando ejercicios de compañeros (Presencial)	18	100
Exposición en clase de nuevos contenidos y descripción de los materiales de estudio, por parte del profesor y preguntas por parte de los estudiantes al profesor en relación con los contenidos que está explicando o presentando en la clase magistral (Presencial)	32	100
Los estudiantes, trabajando de manera autónoma fuera de horas de clase, estudian los contenidos impartidos por el profesor, mediante apuntes y otros materiales proporcionados por el docente o conseguidos por el propio estudiante (No presencial)	90	0
Trabajo individual o en equipo, en la que los estudiantes inician o continúan	32	100

el desarrollo de los ejercicios, investigan y/o aplican los conceptos en prácticas o proyectos con el apoyo del profesor en el aula (Presencial)		
Los estudiantes trabajando de manera autónoma, fuera de horas de clase, de manera individual o en equipo, resuelven problemas o ejercicios o desarrollan prácticas (No presencial)	90	0
Explicación, defensa o revisión de los ejercicios o prácticas ya resueltos o en proceso de resolución, es decir, seguimiento del desarrollo de la/s práctica/s (Presencial)	18	100
Preparación y realización de pruebas evaluativas (Presencial)	20	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral. El profesor hace una exposición los nuevos contenidos y describe los materiales (plan de trabajo, apuntes, presentaciones, links, enunciados de ejercicios, etc.) que aporta para el estudio o realización por parte del estudiante (trabajo autónomo dirigido). En esta parte de la clase los estudiantes pueden participar, normalmente planteando preguntas sobre los contenidos impartidos por el profesor y tomando apuntes.		
Clase participativa. Los estudiantes participan activamente en el desarrollo de la clase, asumiendo el protagonismo en la misma.		
Práctica de laboratorio. Los estudiantes trabajan en el desarrollo de prácticas o ejercicios complejos planteados por el profesor. Este trabajo se realiza durante las clases y orientado y supervisado por el profesor.		
Aprendizaje basado en problemas y en exposiciones y defensas de temas o trabajos. Igual que en el caso anterior, una parte de este trabajo de resolución de problemas se desarrolla durante las clases, en este caso el trabajo es orientado y supervisado por el profesor. Otra parte es de trabajo individual para la posterior puesta en común y, finalmente, otra parte se desarrolla en equipo, durante horas de clase o bien durante horas de trabajo autónomo.		
Trabajo Autónomo. Los estudiantes, trabajan de manera autónoma, fuera de horas de clase, estudiando, leyendo, resolviendo ejercicios o problemas, desarrollando prácticas.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes parciales. Prueba escrita de control de conocimientos relacionados con los contenidos impartidos durante el periodo entre el inicio del curso o el último parcial realizado hasta el momento en que se realiza el examen parcial en cuestión.	10.0	15.0
Examen final. Prueba escrita de control de conocimientos, relacionados con los contenidos impartidos durante todo el curso.	25.0	30.0
Defensa o entrega de ejercicios o problemas. Prueba de control de conocimientos procedimentales o prácticos y de resolución de problemas. Los estudiantes entregan al profesor para que los corrija y/o hacen la defensa y corrección de manera pública durante la clase. Se trata de pruebas de periodicidad alta durante la evaluación continua (aprox. cada día de clase).	20.0	30.0
Participación y actitud de aprendizaje del estudiante.	5.0	10.0
<b>NIVEL 2: Expresión Gráfica</b>		



5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Expresión Gráfica
ECTS NIVEL2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6	12	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Arte Conceptual		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Modelado 3D		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Fundamentos del Diseño		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mostrar creatividad en la definición, creación o adaptación del estilo de ilustración y del estilo gráfico más adecuado para el videojuego que se está desarrollando.</li> <li>- Mostrar capacidad para identificar, diferenciar y nombrar el estilo de ilustración y el estilo gráfico correspondiente de cada videojuego y, capacidad para aplicar correctamente los conceptos, los procedimientos, las técnicas y las tecnologías y programas informáticos para ilustrar los videojuegos.</li> <li>- Mostrar comprensión del lenguaje de los sistemas de representación en ingeniería y saber ponerlos en práctica.</li> <li>- Mostrar destreza en la creación de esbozos y croquis.</li> <li>- Mostrar capacidad para analizar e interpretar correctamente planos de espacios, instalaciones y objetos.</li> <li>- Ser capaz de utilizar las tecnologías y aplicar las técnicas apropiadas utilizando programas informáticos de representación gráfica.</li> <li>- Ser capaz de modelar, iluminar y texturizar objetos y entornos 3D aplicando las diferentes técnicas que existen.</li> </ul>		

- Mostrar conocimiento y saber aplicar conceptos relativos a la representación plana y tridimensional y al control de la visualización de objetos y escenas .
- Planificar la comunicación oral, responder de manera adecuada a las cuestiones formuladas y redactar textos de nivel básico con corrección ortográfica y gramatical.
- Participar en el trabajo en equipo y colaborar, una vez identificados los objetivos y las responsabilidades colectivas e individuales, y decidir conjuntamente la estrategia que se debe seguir.
- Identificar las propias necesidades de información y utilizar las colecciones, los espacios y los servicios disponibles para diseñar y ejecutar búsquedas simples adecuadas al ámbito temático.
- Llevar a cabo tareas encomendadas en el tiempo previsto, trabajando con las fuentes de información indicadas, de acuerdo con las pautas marcadas por el profesorado.
- Mostrar comprensión lectora suficiente en la lectura de documentos escritos en inglés, vinculados a la materia, tales como apuntes, artículos científicos, artículos de divulgación, páginas web, etc

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Introducción al Diseño.
- Semiótica: su aplicación en el diseño.
- Alfabeto visual.
- La forma.
- Estructura del espacio gráfico y jerarquías compositivas.
- Tipografía como elemento formal.
- Evolución histórica de la tipografía.
- El color.
- Percepción del color.
- Composición.
- Diseño y sociedad.
- Tendencias: autores y aportaciones significativas del diseño gráfico contemporáneo; tendencias en la comunicación persuasiva, informativa e identificativa.
- Ilustración: conceptos básicos, procedimientos y técnicas.
- La ilustración en los videojuegos: evolución y estilos actuales
- Herramientas de diseño e ilustración.
- Herramientas de diseño vectorial.
- Programas y herramientas de procesado de imagen.
- Conceptos básicos y técnicas de representación gráfica y visualización plana y tridimensional.
- Representación e interpretación de planos.
- Concepción espacial. Conceptos geométricos para la generación de cuerpos y superficies. Técnicas de modelado tridimensional.
- Conceptos y técnicas para la creación y aplicación de texturas a objetos tridimensionales.
- Conceptos y técnicas de iluminación y sombreado utilizados en los programas informáticos de diseño tridimensional.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CGFB6 - Aplicar las técnicas de representación, concepción espacial, normalización y diseño asistido por ordenador; conocimiento de los fundamentos del diseño industrial.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT3 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE2 - Representar de forma esquemática y visual conceptos, ideas y/o datos complejos a partir de habilidades personales y referencias externas, con el objetivo de transmitir atractivo, originalidad y creatividad.		
CE7 - Dominar el gran abanico de herramientas profesionales del sector para la elaboración de contenidos digitales de todo tipo.		
CE8 - Diseñar, modelar, texturizar y animar objetos, personajes y escenas 2D y 3D para su inclusión en proyectos digitales, secuencias audiovisuales y videojuegos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Planteamiento de dudas por parte de los estudiantes en clase, en relación con los contenidos estudiados desde la última clase y revisión de resultados de los ejercicios o prácticas desarrollados en trabajo autónomo. Además del profesor, otros estudiantes pueden colaborar resolviendo dudas y revisando ejercicios de compañeros (Presencial)	12	100
Exposición en clase de nuevos contenidos y descripción de los materiales de estudio, por parte del profesor y preguntas por parte de los estudiantes al profesor en relación con los contenidos que está explicando o presentando en la clase magistral (Presencial)	58	100
Los estudiantes, trabajando de manera autónoma fuera de horas de clase,	135	0

estudian los contenidos impartidos por el profesor, mediante apuntes y otros materiales proporcionados por el docente o conseguidos por el propio estudiante (No presencial)		
Exposición de contenidos por parte de los estudiantes (Presencial)	12	100
Trabajo individual o en equipo, en la que los estudiantes inician o continúan el desarrollo de los ejercicios, investigan y/o aplican los conceptos en prácticas o proyectos con el apoyo del profesor en el aula (Presencial)	36	100
Los estudiantes trabajando de manera autónoma, fuera de horas de clase, de manera individual o en equipo, resuelven problemas o ejercicios o desarrollan prácticas (No presencial)	135	0
Explicación, defensa o revisión de los ejercicios o prácticas ya resueltos o en proceso de resolución, es decir, seguimiento del desarrollo de la/s práctica/s (Presencial)	12	100
Preparación y realización de pruebas evaluativas (Presencial)	50	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral. El profesor hace una exposición los nuevos contenidos y describe los materiales (plan de trabajo, apuntes, presentaciones, links, enunciados de ejercicios, etc.) que aporta para el estudio o realización por parte del estudiante (trabajo autónomo dirigido). En esta parte de la clase los estudiantes pueden participar, normalmente planteando preguntas sobre los contenidos impartidos por el profesor y tomando apuntes.		
Clase participativa. Los estudiantes participan activamente en el desarrollo de la clase, asumiendo el protagonismo en la misma.		
Práctica de laboratorio. Los estudiantes trabajan en el desarrollo de prácticas o ejercicios complejos planteados por el profesor. Este trabajo se realiza durante las clases y orientado y supervisado por el profesor.		
Aprendizaje basado en problemas y en exposiciones y defensas de temas o trabajos. Igual que en el caso anterior, una parte de este trabajo de resolución de problemas se desarrolla durante las clases, en este caso el trabajo es orientado y supervisado por el profesor. Otra parte es de trabajo individual para la posterior puesta en común y, finalmente, otra parte se desarrolla en equipo, durante horas de clase o bien durante horas de trabajo autónomo.		
Trabajo Autónomo. Los estudiantes, trabajan de manera autónoma, fuera de horas de clase, estudiando, leyendo, resolviendo ejercicios o problemas, desarrollando prácticas.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes parciales. Prueba escrita de control de conocimientos relacionados con los contenidos impartidos durante el periodo entre el inicio del curso o el último parcial realizado hasta el momento en que se realiza el examen parcial en cuestión.	10.0	15.0
Examen final. Prueba escrita de control de conocimientos, relacionados con los contenidos impartidos durante todo el curso.	25.0	30.0
Exámenes tipo test. Prueba tipo test de control de conocimientos relacionados con los contenidos impartidos en la última clase magistral antes del test en cuestión. Se trata de pruebas de periodicidad alta	10.0	15.0

durante evaluación continua, continua (aprox. cada día de clase)		
Defensa o entrega de ejercicios o problemas. Prueba de control de conocimientos procedimentales o prácticos y de resolución de problemas. Los estudiantes entregan al profesor para que los corrija y/o hacen la defensa y corrección de manera pública durante la clase. Se trata de pruebas de periodicidad alta durante la evaluación continua (aprox. cada día de clase).	5.0	10.0
Defensa de prácticas o proyectos. Prueba de control de conocimientos procedimentales o prácticos y de gestión de proyectos. Los estudiantes entregan la memoria del proyecto al profesor para que la corrija y/o hacen la defensa y corrección de manera pública durante la clase. Se trata de pruebas de periodicidad baja durante la evaluación continua (aprox. entre una y tres durante el curso).	10.0	20.0
Participación y actitud de aprendizaje del estudiante.	5.0	10.0
<b>NIVEL 2: Informática</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
<b>ECTS NIVEL2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6	12	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Arquitectura y Sistemas Operativos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>

	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Programación II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Programación I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>

<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

#### **5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

- Mostrar comprensión y capacidad de explicar el concepto de algoritmo y de traducir algoritmos elementales expresados en lenguaje natural a funciones correctas.
- Ser capaz de diseñar e implementar un programa de tamaño pequeño acompañado de baterías sencillas de prueba, dadas unas especificaciones.
- Mostrar comprensión y capacidad de explicar los conceptos de tipo, valor y variable.
- Ser capaz de diferenciar entre interpretación y compilación.
- Ser capaz de efectuar cálculos que requieran almacenamiento de resultados intermedios en variables atendiendo a un uso correcto de los tipos.
- Mostrar conocimiento y capacidad de explicar el funcionamiento de una función recursiva sencilla.
- Ser capaz de implementar funciones sin y con parámetros y sin y con valor de retorno y las siguientes estructuras de datos cumpliendo ciertas especificaciones: pila, cola, lista enlazada.
- Ser capaz de usar librerías existentes en el desarrollo de programas e implementar librerías que permitan reutilización de código en problemas sencillos.
- Ser capaz de implementar programas capaces de realizar acciones de entrada/salida línea a línea sobre ficheros de texto; programas que hagan uso de estructuras de control de repetición (posiblemente anidadas y en combinación con estructuras de selección): bucles con condición de parada y bucles con variable de control de iteración y, programas que hagan uso de estructuras de selección (posiblemente anidadas): sentencias condicionales y sentencias de selección múltiple; programas que manejen cadenas, vectores, registros y matrices; programas que usen flujos de datos.
- Ser capaz de modelar objetos sencillos con clases a partir de una especificación.
- Ser capaz de utilizar implementaciones estándar de las siguientes estructuras de datos: pila, cola, lista enlazada, diccionario.
- Mostrar comprensión y capacidad de aplicación en el desarrollo de videojuegos y juegos en red, de los conocimientos sobre: Estructura y funciones de los Sistemas Operativos y la gestión de: procesos, memoria, sistema de archivos, entrada/salida y, protocolos de comunicación
- Mostrar conocimiento de los diferentes Sistemas Operativos en plataformas de videojuegos y capacidad de aplicar estos conocimientos en el desarrollo de videojuegos.

#### **5.5.1.3 CONTENIDOS**

- Introducción a los lenguajes de programación.
- Tipos, expresiones y variables.
- Algoritmia básica.
- Estructuras de control: iteración y selección.
- Estructuras de datos básicas: cadenas, vectores, registros y matrices.
- Funciones.
- Introducción a clases y objetos.
- Ficheros de texto.
- Esquemas algorítmicos básicos.
- Diseño y uso de librerías.
- Estructuras de datos básicas con memoria dinámica: lista enlazada, pila, cola y diccionario.
- Recursión.



- Entrada/salida.
- Introducción a la complejidad algorítmica.
- Estructuras de datos avanzadas: árboles, grafos, conjuntos y diccionarios.
- Introducción a los esquemas algorítmicos: algoritmos voraces, divide y vencerás, búsqueda con retroceso y programación dinámica.
- Teoría de grafos: conectividad, accesibilidad, árboles grafos pesados, algoritmos.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CGFB3 - Interpretar y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para el tratamiento automático de la información por medio de sistemas computacionales y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

CGFB4 - Interpretar los fundamentos del uso y programación de los computadores, los sistemas operativos, las bases de datos y, en general, los programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CGFC7 - Analizar y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT3 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CT6 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.

CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE5 - Utilizar lenguajes de programación, patrones algorítmicos, estructuras de datos, herramientas visuales de programación, motores de juego y librerías para el desarrollo y prototipado de videojuegos, de cualquier género y para cualquier plataforma y dispositivo móvil.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Planteamiento de dudas por parte de los estudiantes en clase, en relación con los contenidos estudiados desde la última clase y revisión de resultados de los ejercicios o prácticas desarrollados en	18	100

trabajo autónomo. Además del profesor, otros estudiantes pueden colaborar resolviendo dudas y revisando ejercicios de compañeros (Presencial)		
Exposición en clase de nuevos contenidos y descripción de los materiales de estudio, por parte del profesor y preguntas por parte de los estudiantes al profesor en relación con los contenidos que está explicando o presentando en la clase magistral (Presencial)	58	100
Los estudiantes, trabajando de manera autónoma fuera de horas de clase, estudian los contenidos impartidos por el profesor, mediante apuntes y otros materiales proporcionados por el docente o conseguidos por el propio estudiante (No presencial)	135	0
Trabajo individual o en equipo, en la que los estudiantes inician o continúan el desarrollo de los ejercicios, investigan y/o aplican los conceptos en prácticas o proyectos con el apoyo del profesor en el aula (Presencial)	36	100
Los estudiantes trabajando de manera autónoma, fuera de horas de clase, de manera individual o en equipo, resuelven problemas o ejercicios o desarrollan prácticas (No presencial)	135	0
Explicación, defensa o revisión de los ejercicios o prácticas ya resueltos o en proceso de resolución, es decir, seguimiento del desarrollo de la/s práctica/s (Presencial)	18	100
Preparación y realización de pruebas evaluativas (Presencial)	50	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral. El profesor hace una exposición los nuevos contenidos y describe los materiales (plan de trabajo, apuntes, presentaciones, links, enunciados de ejercicios, etc.) que aporta para el estudio o realización por parte del estudiante (trabajo autónomo dirigido). En esta parte de la clase los estudiantes pueden participar, normalmente planteando preguntas sobre los contenidos impartidos por el profesor y tomando apuntes.		
Clase participativa. Los estudiantes participan activamente en el desarrollo de la clase, asumiendo el protagonismo en la misma.		
Práctica de laboratorio. Los estudiantes trabajan en el desarrollo de prácticas o ejercicios complejos planteados por el profesor. Este trabajo se realiza durante las clases y orientado y supervisado por el profesor.		
Aprendizaje basado en problemas y en exposiciones y defensas de temas o trabajos. Igual que en el caso anterior, una parte de este trabajo de resolución de problemas se desarrolla durante las clases, en este caso el trabajo es orientado y supervisado por el profesor. Otra parte es de trabajo individual para la posterior puesta en común y, finalmente, otra parte se desarrolla en equipo, durante horas de clase o bien durante horas de trabajo autónomo.		
Trabajo Autónomo. Los estudiantes, trabajan de manera autónoma, fuera de horas de clase, estudiando, leyendo, resolviendo ejercicios o problemas, desarrollando prácticas.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes parciales. Prueba escrita de control de conocimientos relacionados con los contenidos impartidos durante el periodo entre el inicio del curso o el último	10.0	30.0

parcial realizado hasta el momento en que se realiza el examen parcial en cuestión.		
Examen final. Prueba escrita de control de conocimientos, relacionados con los contenidos impartidos durante todo el curso.	25.0	30.0
Defensa o entrega de ejercicios o problemas. Prueba de control de conocimientos procedimentales o prácticos y de resolución de problemas. Los estudiantes entregan al profesor para que los corrija y/o hacen la defensa y corrección de manera pública durante la clase. Se trata de pruebas de periodicidad alta durante la evaluación continua (aprox. cada día de clase).	20.0	30.0
Participación y actitud de aprendizaje del estudiante.	5.0	10.0
<b>NIVEL 2: Empresa</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Empresa
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Empresa</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mostrar conocimiento, comprensión y capacidad de aplicación en las prácticas de desarrollo de un plan de empresa, de conceptos y procedimientos relacionados con la organización, la gestión y los aspectos básicos sobre la creación de empresas.</li> <li>- Mostrar conocimiento y capacidad de aplicación de los términos jurídicos propios tanto de empresa como de propiedad intelectual.</li> <li>- Mostrar conocimiento y capacidad de aplicación de los derechos fundamentales y su incidencia en la actividad profesional.</li> <li>- Mostrar conocimiento de las normativas de propiedad intelectual en el desarrollo profesional y de las obligaciones derivadas de la normativa de protección de los derechos fundamentales y cómo afecta a la profesión.</li> <li>- Ser capaz de analizar correctamente casos prácticos reales relacionados con la creación y gestión de empresas y la propiedad intelectual.</li> <li>- Planificar la comunicación oral, responder de manera adecuada a las cuestiones formuladas y redactar textos de nivel básico con corrección ortográfica y gramatical.</li> <li>- Participar en el trabajo en equipo y colaborar, una vez identificados los objetivos y las responsabilidades colectivas e individuales, y decidir conjuntamente la estrategia que se debe seguir.</li> <li>- Identificar las propias necesidades de información y utilizar las colecciones, los espacios y los servicios disponibles para diseñar y ejecutar búsquedas simples adecuadas al ámbito temático.</li> <li>- Llevar a cabo tareas encomendadas en el tiempo previsto, trabajando con las fuentes de información indicadas, de acuerdo con las pautas marcadas por el profesorado.</li> <li>- Mostrar comprensión lectora suficiente en la lectura de documentos escritos en inglés, vinculados a la materia, tales como apuntes, artículos científicos, artículos de divulgación, páginas web, etc.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción a la Creación de empresas.</li> <li>- El balance de situación.</li> <li>- La cuenta de resultados.</li> <li>- Los costes.</li> <li>- Dirección comercial.</li> <li>- Dirección de personal.</li> <li>- La motivación en la empresa.</li> <li>- Los derechos de exclusiva.</li> <li>- La propiedad industrial y los nombres de dominio.</li> <li>- Derechos de autor: sujeto y objeto de protección.</li> <li>- Contenido del derecho de autor: moral y patrimonial.</li> <li>- Transmisión de derechos de propiedad intelectual.</li> <li>- La gestión del derecho de autor y las licencias libres.</li> <li>- El derecho a la propia imagen y la explotación comercial de la propia imagen.</li> </ul>		

5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CGFB7 - Interpretar el concepto de empresa y su marco institucional y jurídico, así como los aspectos básicos de organización y gestión de empresa.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT3 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Planteamiento de dudas por parte de los estudiantes en clase, en relación con los contenidos estudiados desde la última clase y revisión de resultados de los ejercicios o prácticas desarrollados en trabajo autónomo. Además del profesor, otros estudiantes pueden colaborar resolviendo dudas y revisando ejercicios de compañeros (Presencial)	6	100
Exposición en clase de nuevos contenidos y descripción de los materiales de estudio, por parte del profesor y preguntas por parte de los estudiantes al profesor en relación con los contenidos que está explicando o presentando en la clase magistral (Presencial)	18	100
Los estudiantes, trabajando de manera autónoma fuera de horas de clase, estudian los contenidos impartidos por	45	0

el profesor, mediante apuntes y otros materiales proporcionados por el docente o conseguidos por el propio estudiante (No presencial)		
Exposición de contenidos por parte de los estudiantes (Presencial)	6	100
Los estudiantes analizan el caso de estudio, reflexionan y debaten sobre el mismo y presentan soluciones (Presencial)	6	100
Trabajo individual o en equipo, en la que los estudiantes inician o continúan el desarrollo de los ejercicios, investigan y/o aplican los conceptos en prácticas o proyectos con el apoyo del profesor en el aula (Presencial)	10	100
Los estudiantes trabajando de manera autónoma, fuera de horas de clase, de manera individual o en equipo, resuelven problemas o ejercicios o desarrollan prácticas (No presencial)	45	0
Explicación, defensa o revisión de los ejercicios o prácticas ya resueltos o en proceso de resolución, es decir, seguimiento del desarrollo de la/s práctica/s (Presencial)	6	100
Preparación y realización de pruebas evaluativas (Presencial)	8	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral. El profesor hace una exposición los nuevos contenidos y describe los materiales (plan de trabajo, apuntes, presentaciones, links, enunciados de ejercicios, etc.) que aporta para el estudio o realización por parte del estudiante (trabajo autónomo dirigido). En esta parte de la clase los estudiantes pueden participar, normalmente planteando preguntas sobre los contenidos impartidos por el profesor y tomando apuntes.		
Clase participativa. Los estudiantes participan activamente en el desarrollo de la clase, asumiendo el protagonismo en la misma.		
Estudio de casos. El profesor presenta oralmente y por escrito un caso relacionado con un proyecto, temática o práctica concreta relacionada con los contenidos que se están impartiendo en la asignatura. Los casos hacen una descripción del problema y aportan datos.		
Práctica de laboratorio. Los estudiantes trabajan en el desarrollo de prácticas o ejercicios complejos planteados por el profesor. Este trabajo se realiza durante las clases y orientado y supervisado por el profesor.		
Aprendizaje basado en problemas y en exposiciones y defensas de temas o trabajos. Igual que en el caso anterior, una parte de este trabajo de resolución de problemas se desarrolla durante las clases, en este caso el trabajo es orientado y supervisado por el profesor. Otra parte es de trabajo individual para la posterior puesta en común y, finalmente, otra parte se desarrolla en equipo, durante horas de clase o bien durante horas de trabajo autónomo.		
Trabajo Autónomo. Los estudiantes, trabajan de manera autónoma, fuera de horas de clase, estudiando, leyendo, resolviendo ejercicios o problemas, desarrollando prácticas.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes parciales. Prueba escrita de control de conocimientos relacionados con los contenidos impartidos durante el periodo entre el inicio del curso o el último parcial realizado hasta el momento en que se realiza el examen parcial en cuestión.	10.0	15.0
Examen final. Prueba escrita de control de conocimientos, relacionados con los	25.0	30.0

contenidos impartidos durante todo el curso.		
Exámenes tipo test. Prueba tipo test de control de conocimientos relacionados con los contenidos impartidos en la última clase magistral antes del test en cuestión. Se trata de pruebas de periodicidad alta durante evaluación continua, continua (aprox. cada día de clase)	10.0	15.0
Defensa de prácticas o proyectos. Prueba de control de conocimientos procedimentales o prácticos y de gestión de proyectos. Los estudiantes entregan la memoria del proyecto al profesor para que la corrija y/o hacen la defensa y corrección de manera pública durante la clase. Se trata de pruebas de periodicidad baja durante la evaluación continua (aprox. entre una y tres durante el curso).	10.0	20.0
Participación y actitud de aprendizaje del estudiante.	5.0	20.0
<b>5.5 NIVEL 1: Formación obligatoria</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Diseño y Entrenamiento</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	30	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		12
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6	6	6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Gamificación</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>

<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Narrativa Audiovisual</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Interacción y Diseño de Interfaces</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		



CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Diseño de videojuegos I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Diseño de Videojuegos II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

- Mostrar comprensión, conocimiento y capacidad de aplicación, de los conceptos, procedimientos, técnicas, tecnologías y programas informáticos en la creación de la interfaz gráfica de usuario.
- Mostrar capacidad para diseñar, evaluar y testear la usabilidad, la accesibilidad y la jugabilidad de interfaces gráficas de videojuegos.
- Mostrar conocimiento de los estándares y las normativas relacionadas con las aplicaciones y sistemas informáticos, la usabilidad, la accesibilidad, la jugabilidad y el método de diseño centrado en el usuario jugador.
- Mostrar comprensión del concepto "Diseño de videojuego" y otros conceptos básicos implicados y ser capaz de diseñar videojuegos utilizando los documentos y recursos tecnológicos necesarios.
- Mostrar comprensión del concepto "factor humano", de los mecanismos y procesos psicológicos implicados y ser capaz de aplicar este conocimiento en el proceso de toma de decisiones en el diseño de videojuegos.
- Mostrar comprensión y dominio del "Método de Diseño Centrado en el Usuario" y de los procedimientos, técnicas y tecnologías implicadas y ser capaz de aplicarlo en el proceso de diseño y desarrollo de videojuegos.
- Mostrar comprensión y aceptación del compromiso social de las pautas y guías, especialmente las relacionadas con la accesibilidad, y capacidad para aplicarlas adecuadamente a cada tipo de aplicación interactiva o videojuego en el proceso de creación de la misma.
- Mostrar comprensión de los elementos de la narración interactiva en videojuegos y capacidad en la aplicación de estos métodos y técnicas en el desarrollo de videojuegos.
- Mostrar conocimiento de las relaciones entre "cultura - sociedad - videojuegos" y de las relaciones entre las tipologías y características de los videojuegos, con las características culturales y sociales de la sociedad en la que se producen y se juegan. Ser capaz de aplicar este conocimiento en el análisis de videojuegos.
- Mostrar comprensión del concepto "gamificación" y de técnicas de "gamificación" que se aplican en diferentes sectores y, ser capaz de diseñar un proceso de gamificación de un entorno concreto.
- Utilizar estrategias para preparar y llevar a cabo las presentaciones orales y redactar textos y documentos con un contenido coherente, una estructura y un estilo adecuados y un buen nivel ortográfico y gramatical.
- Comunicarse de manera clara y eficiente en presentaciones orales y escritas adaptadas al tipo de público y a los objetivos de la comunicación + utilizando las estrategias y los medios adecuados.
- Contribuir a consolidar el equipo planificando objetivos, trabajando con eficacia y favoreciendo la comunicación, la distribución de tareas y la cohesión.
- Dirigir y dinamizar grupos de trabajo, resolviendo posibles conflictos, valorando el trabajo hecho con las otras personas y evaluando la efectividad del equipo así como la presentación de los resultados generados.
- Después de identificar las diferentes partes de un documento académico y de organizar las referencias bibliográficas, diseñar y ejecutar una buena estrategia de búsqueda avanzada con recursos de información especializados, seleccionando la información pertinente teniendo en cuenta criterios de relevancia y calidad.
- Planificar y utilizar la información necesaria para un trabajo académico (por ejemplo, para el trabajo de fin de grado) a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados.
- Llevar a cabo las tareas encomendadas a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesorado, decidiendo el tiempo que se necesita emplear para cada tarea, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas.
- Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.
- Mostrar comprensión lectora suficiente en la lectura de documentos escritos en inglés, vinculados a la materia, tales como apuntes, artículos científicos, artículos de divulgación, páginas web, etc.

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

- Diseño de videojuegos (Game Design): Concepto y Aspectos que se tienen que considerar en el diseño de videojuegos.
- El proceso de diseño de videojuegos. Documentos que se emplean en el diseño de videojuegos.
- Diseño de videojuegos y usuarios de videojuegos.
- Concepto de interfaz gráfica de usuario.
- La interfaz gráfica en las aplicaciones interactivas y los videojuegos: estilos y características.
- Metodología de diseño de la interfaz gráfica de usuario.

- Programas informáticos para el diseño de la interfaz gráfica de usuario.
- Diseño de interfaces gráficas de usuario.
- Introducción a la "Interacción Humano Computadora": Descripción del ámbito, conceptos básicos y componentes del sistema.
- Psicología de la Interacción Humano Computadora.
- El Método de Diseño Centrado en el Usuario: Concepto, beneficios y ventajas de la aplicación del método. Técnicas que se aplican: clasificación, descripción y procedimientos.
- Estándares y normas relacionadas con el método de diseño centrado en el usuario, la experiencia de usuario, la usabilidad, la accesibilidad y la jugabilidad. Organizaciones que promulgan los estándares y las normas.
- La accesibilidad: organizaciones nacionales e internacionales implicadas en la accesibilidad. Legislación sobre accesibilidad. Técnicas de análisis y testeo de la accesibilidad. Accesibilidad y compromiso social. La accesibilidad en los videojuegos y en los juegos serios.
- La narración interactiva: concepto y aplicación en los videojuegos. Participación del jugador en el desarrollo de la historia durante el juego.
- Estructura argumental. Métodos y técnicas de narración interactiva. Documentos que se utilizan en el proceso de guionización de un videojuego: creación de las historias, los personajes, los diálogos y los entornos.
- Similitudes y diferencias entre los juegos tradicionales no informáticos y los videojuegos.
- Cultura ¿ Sociedad - Videojuegos. Las relaciones entre los videojuegos y el contexto sociocultural en el que se desarrollan y se juegan.
- Gamificación: conceptos básicos.
- La integración de mecánicas y dinámicas de juego en diferentes entornos: educación, salud y negocios. Estudio de casos.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CGFC10 - Diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT3 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CT6 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.

CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Diseñar las mecánicas, las reglas, la estructura, el guión y el concepto artístico de un videojuego, maximizando la inmersión y los criterios de jugabilidad y balanceo para ofrecer la mejor experiencia de usuario posible.		
CE2 - Representar de forma esquemática y visual conceptos, ideas y/o datos complejos a partir de habilidades personales y referencias externas, con el objetivo de transmitir atractivo, originalidad y creatividad.		
CE3 - Aplicar las metodologías de diseño de interfaces gráficas de una aplicación interactiva siguiendo criterios de usabilidad y accesibilidad y teniendo en cuenta las diferentes plataformas a las que puede ir dirigida.		
CE4 - Identificar y emplear mecánicas y dinámicas de juego en entornos no lúdicos con la finalidad de potenciar la motivación, la concentración, el esfuerzo y la fidelidad en sectores muy diversos como la educación, el marketing, la empresa y la salud o el deporte.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Planteamiento de dudas por parte de los estudiantes en clase, en relación con los contenidos estudiados desde la última clase y revisión de resultados de los ejercicios o prácticas desarrollados en trabajo autónomo. Además del profesor, otros estudiantes pueden colaborar resolviendo dudas y revisando ejercicios de compañeros (Presencial)	16	100
Exposición en clase de nuevos contenidos y descripción de los materiales de estudio, por parte del profesor y preguntas por parte de los estudiantes al profesor en relación con los contenidos que está explicando o presentando en la clase magistral (Presencial)	86	100
Los estudiantes, trabajando de manera autónoma fuera de horas de clase, estudian los contenidos impartidos por el profesor, mediante apuntes y otros materiales proporcionados por el docente o conseguidos por el propio estudiante (No presencial)	225	0
Exposición de contenidos por parte de los estudiantes (Presencial)	16	100
Los estudiantes analizan el caso de estudio, reflexionan y debaten sobre el mismo y presentan soluciones (Presencial)	16	100
Trabajo individual o en equipo, en la que los estudiantes inician o continúan el desarrollo de los ejercicios, investigan y/o aplican los conceptos en prácticas o proyectos con el apoyo del profesor en el aula (Presencial)	78	100
Los estudiantes trabajando de manera autónoma, fuera de horas de clase, de manera individual o en equipo, resuelven problemas o ejercicios o desarrollan prácticas (No presencial)	225	0
Explicación, defensa o revisión de los ejercicios o prácticas ya resueltos o en proceso de resolución, es decir, seguimiento del desarrollo de la/s práctica/s (Presencial)	16	100

Preparación y realización de pruebas evaluativas (Presencial)	72	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral. El profesor hace una exposición los nuevos contenidos y describe los materiales (plan de trabajo, apuntes, presentaciones, links, enunciados de ejercicios, etc.) que aporta para el estudio o realización por parte del estudiante (trabajo autónomo dirigido). En esta parte de la clase los estudiantes pueden participar, normalmente planteando preguntas sobre los contenidos impartidos por el profesor y tomando apuntes.		
Clase participativa. Los estudiantes participan activamente en el desarrollo de la clase, asumiendo el protagonismo en la misma.		
Estudio de casos. El profesor presenta oralmente y por escrito un caso relacionado con un proyecto, temática o práctica concreta relacionada con los contenidos que se están impartiendo en la asignatura. Los casos hacen una descripción del problema y aportan datos.		
Práctica de laboratorio. Los estudiantes trabajan en el desarrollo de prácticas o ejercicios complejos planteados por el profesor. Este trabajo se realiza durante las clases y orientado y supervisado por el profesor.		
Aprendizaje basado en problemas y en exposiciones y defensas de temas o trabajos. Igual que en el caso anterior, una parte de este trabajo de resolución de problemas se desarrolla durante las clases, en este caso el trabajo es orientado y supervisado por el profesor. Otra parte es de trabajo individual para la posterior puesta en común y, finalmente, otra parte se desarrolla en equipo, durante horas de clase o bien durante horas de trabajo autónomo.		
Trabajo Autónomo. Los estudiantes, trabajan de manera autónoma, fuera de horas de clase, estudiando, leyendo, resolviendo ejercicios o problemas, desarrollando prácticas.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes parciales. Prueba escrita de control de conocimientos relacionados con los contenidos impartidos durante el periodo entre el inicio del curso o el último parcial realizado hasta el momento en que se realiza el examen parcial en cuestión.	10.0	15.0
Examen final. Prueba escrita de control de conocimientos, relacionados con los contenidos impartidos durante todo el curso.	25.0	30.0
Exámenes tipo test. Prueba tipo test de control de conocimientos relacionados con los contenidos impartidos en la última clase magistral antes del test en cuestión. Se trata de pruebas de periodicidad alta durante evaluación continua, continua (aprox. cada día de clase)	10.0	15.0
Defensa de prácticas o proyectos. Prueba de control de conocimientos procedimentales o prácticos y de gestión de proyectos. Los estudiantes entregan la memoria del proyecto al profesor para que la corrija y/o hacen la defensa y corrección de manera pública durante la clase. Se trata de pruebas de periodicidad baja durante la evaluación continua (aprox. entre una y tres durante el curso).	10.0	20.0
Participación y actitud de aprendizaje del estudiante.	5.0	20.0
<b>NIVEL 2: Gestión y Empresa</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	30	

<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
18		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Distribución Digital y Marketing</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Comunicación y Liderazgo</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Análisis de Datos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Industria de los Videojuegos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Financiación y Modelos de Negocio</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mostrar conocimiento sobre la historia de los videojuegos, de los diferentes géneros de videojuegos y de los términos y expresiones que se utilizan en la industria de los videojuegos y, capacidad para ubicar temporalmente y clasificar un videojuego a partir de sus características y utilizar estos conocimientos en el diseño de videojuegos.</li> <li>- Mostrar conocimiento y capacidad de aplicación en la creación de videojuegos, de las fases de creación de un videojuego, de los diferentes perfiles profesionales que intervienen, de la tareas que desarrolla cada perfil profesional, así como, de las tecnologías y programas informáticos que se utilizan en la creación de videojuegos.</li> <li>- Mostrar comprensión de los conceptos "modelo de negocio" y "financiación" y de sus posibilidades en el sector de los videojuegos.</li> <li>- Mostrar comprensión del concepto "industria del videojuego" y conocimiento de los diferentes agentes implicados y de la cadena de valor y conocimiento de la evolución y de la situación actual de la industria del videojuego, tanto a nivel nacional como internacional y de su relación con la evolución de la tecnología.</li> <li>- Mostrar comprensión de los conceptos básicos del marketing: "clásico" "marketing online", "marketing digital" y "marketing móvil", de sus similitudes, relaciones y aspectos específicos y conocimiento de la evolución del marketing online, vinculada a la evolución tecnológica en Internet.</li> <li>- Mostrar conocimiento de los componentes y estructura de un plan de marketing online de un videojuego y del proceso de elaboración.</li> <li>- Ser capaz de elaborar, en sus componentes principales, un plan de marketing online en relación con un videojuego.</li> <li>- Mostrar comprensión de los conceptos "posicionamiento online" y "reputación online" y ser capaz de plantear estrategias y técnicas a aplicar, para mejorar el posicionamiento y la reputación online de una empresa de videojuegos.</li> <li>- Tener en cuenta las dimensiones social, económica y ambiental al aplicar soluciones y llevar a cabo proyectos coherentes con el desarrollo humano y la sostenibilidad.</li> <li>- Tomar iniciativas que generen oportunidades, nuevos objetos o soluciones nuevas, con una visión de implementación de proceso y de mercado, y que implique y haga partícipes a los demás en proyectos que se deben desarrollar.</li> </ul>		



- Analizar sistémica y críticamente la situación global, atendiendo la sostenibilidad de forma interdisciplinaria así como el desarrollo humano sostenible, y reconocer las implicaciones sociales y ambientales de la actividad profesional del mismo ámbito.
- Aplicar criterios de sostenibilidad y los códigos deontológicos de la profesión en el diseño y la evaluación de las soluciones tecnológicas.
- Mostrar capacidad para leer y para redactar correctamente en inglés documentos técnicos relacionados con o utilizados en la industria del videojuego, poniendo énfasis especial en la decisión acerca de los temas a tratar, la estructura del documento, la línea argumental, los aspectos gramaticales y el vocabulario o las expresiones técnicas.
- Mostrar capacidad para comunicarse verbalmente y por escrito en inglés, con los compañeros y compañeras del equipo de trabajo.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Introducción a los videojuegos: concepto, historia, géneros y plataformas.
- El proceso de creación de un videojuego: fases, tareas y perfiles profesionales implicados.
- Tecnologías y programas informáticos que se utilizan en la creación de videojuegos.
- La industria del videojuego: concepto, agentes implicados y cadena de valor.
- Evolución y situación de la industria del videojuego: principales hitos; relación entre la evolución tecnológica y la evolución de la industria del videojuego.
- Juegos serios: concepto y aplicaciones en el ámbito de la salud y de la educación.
- Factores culturales en la industria del videojuego.
- Concepto de "modelo de negocio". Análisis de los diferentes modelos de negocio en el sector de los videojuegos. Evolución tecnológica y modelos de negocio.
- Modelos de negocio y financiación. Estructuras organizativas, sistemas de gestión y canales de distribución.
- Introducción al Marketing Clásico: conceptos básicos.
- El Plan de Marketing: estructura y componentes principales. Estrategias y técnicas de marketing.
- Marketing online: concepto y evolución. Recursos y tecnologías para la promoción y publicidad de videojuegos.
- El uso de los videojuegos para la promoción y publicidad de otros productos y servicios: advergaming e in-game advertising.
- Posicionamiento online: concepto y técnicas para mejorar el posicionamiento online.
- Reputación online: concepto y técnicas para hacer el seguimiento y controlar y mejorar la reputación online.
- Plan de marketing de un videojuego. Diferencias en función de los diferentes tipos de videojuegos. "Planes de Social Media".
- Monitorización y métrica: recursos y técnicas. Análisis de datos. Aplicación a videojuegos.
- Leyes y normas nacionales e internacionales más relevantes en relación con la protección de usuarios y servicios de la información y su relación con el marketing.
- Habilidades de Comunicación. Vocabulario y expresiones que se utilizan en la industria del videojuegos.
- Comunicación oral en inglés, en el ámbito de trabajo de la creación de videojuegos.
- Lectura y redacción de Informes y otros documentos de trabajo que se utilizan en el proceso de creación de videojuegos.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

- Haber superado la materia básica "Empresa".
- La asignatura "Financiación y Modelos de Negocio" se impartirá 100% en Idioma Inglés.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: conocer y entender la organización de una empresa, y las ciencias que definen su actividad; capacidad para entender las reglas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE10 - Identificar el proceso de producción y las metodologías de desarrollo de un videojuego, así como el rol de cada uno de los perfiles implicados y sus funciones.		
CE11 - Identificar los modelos de negocio, financiación y monetización propios de la industria del videojuego, así como su distribución digital, seguimiento y marketing.		
CE12 - Analizar e interpretar los diversos datos que aporten las métricas e indicadores de un juego para mejorar su balanceo en cuanto a diseño y su rendimiento económico.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Planteamiento de dudas por parte de los estudiantes en clase, en relación con los contenidos estudiados desde la última clase y revisión de resultados de los ejercicios o prácticas desarrollados en trabajo autónomo. Además del profesor, otros estudiantes pueden colaborar resolviendo dudas y revisando ejercicios de compañeros (Presencial)	24	100
Exposición en clase de nuevos contenidos y descripción de los materiales de estudio, por parte del profesor y preguntas por parte de los estudiantes al profesor en relación con los contenidos que está explicando o presentando en la clase magistral (Presencial)	74	100
Los estudiantes, trabajando de manera autónoma fuera de horas de clase, estudian los contenidos impartidos por el profesor, mediante apuntes y otros materiales proporcionados por el docente o conseguidos por el propio estudiante (No presencial)	225	0
Exposición de contenidos por parte de los estudiantes (Presencial)	24	100
Los estudiantes analizan el caso de estudio, reflexionan y debaten sobre el mismo y presentan soluciones (Presencial)	24	100
Trabajo individual o en equipo, en la que los estudiantes inician o continúan el desarrollo de los ejercicios, investigan	66	100

y/o aplican los conceptos en prácticas o proyectos con el apoyo del profesor en el aula (Presencial)		
Los estudiantes trabajando de manera autónoma, fuera de horas de clase, de manera individual o en equipo, resuelven problemas o ejercicios o desarrollan prácticas (No presencial)	225	0
Explicación, defensa o revisión de los ejercicios o prácticas ya resueltos o en proceso de resolución, es decir, seguimiento del desarrollo de la/s práctica/s (Presencial)	24	100
Preparación y realización de pruebas evaluativas (Presencial)	64	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral. El profesor hace una exposición los nuevos contenidos y describe los materiales (plan de trabajo, apuntes, presentaciones, links, enunciados de ejercicios, etc.) que aporta para el estudio o realización por parte del estudiante (trabajo autónomo dirigido). En esta parte de la clase los estudiantes pueden participar, normalmente planteando preguntas sobre los contenidos impartidos por el profesor y tomando apuntes.		
Clase participativa. Los estudiantes participan activamente en el desarrollo de la clase, asumiendo el protagonismo en la misma.		
Estudio de casos. El profesor presenta oralmente y por escrito un caso relacionado con un proyecto, temática o práctica concreta relacionada con los contenidos que se están impartiendo en la asignatura. Los casos hacen una descripción del problema y aportan datos.		
Práctica de laboratorio. Los estudiantes trabajan en el desarrollo de prácticas o ejercicios complejos planteados por el profesor. Este trabajo se realiza durante las clases y orientado y supervisado por el profesor.		
Aprendizaje basado en problemas y en exposiciones y defensas de temas o trabajos. Igual que en el caso anterior, una parte de este trabajo de resolución de problemas se desarrolla durante las clases, en este caso el trabajo es orientado y supervisado por el profesor. Otra parte es de trabajo individual para la posterior puesta en común y, finalmente, otra parte se desarrolla en equipo, durante horas de clase o bien durante horas de trabajo autónomo.		
Trabajo Autónomo. Los estudiantes, trabajan de manera autónoma, fuera de horas de clase, estudiando, leyendo, resolviendo ejercicios o problemas, desarrollando prácticas.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes parciales. Prueba escrita de control de conocimientos relacionados con los contenidos impartidos durante el periodo entre el inicio del curso o el último parcial realizado hasta el momento en que se realiza el examen parcial en cuestión.	10.0	15.0
Examen final. Prueba escrita de control de conocimientos, relacionados con los contenidos impartidos durante todo el curso.	25.0	30.0
Exámenes tipo test. Prueba tipo test de control de conocimientos relacionados con los contenidos impartidos en la última clase magistral antes del test en cuestión. Se trata de pruebas de periodicidad alta durante evaluación continua, continua (aprox. cada día de clase)	10.0	15.0
Defensa de prácticas o proyectos. Prueba de control de conocimientos procedimentales o prácticos y de gestión de proyectos. Los estudiantes entregan la memoria del proyecto al profesor para que	10.0	20.0

la corrija y/o hacen la defensa y corrección de manera pública durante la clase. Se trata de pruebas de periodicidad baja durante la evaluación continua (aprox. entre una y tres durante el curso).		
Participación y actitud de aprendizaje del estudiante.	5.0	20.0
<b>NIVEL 2: Desarrollo</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	36	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	18	6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Redes y Juegos online</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Dispositivos Móviles</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
Obligatoria		6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	
		6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	
		<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>	
<b>Lenguas en las que se imparte</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	
Sí		Sí	
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	
No		No	
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	
No		No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Motores de Videojuegos</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
Obligatoria		6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	
		6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	
		<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>	
<b>Lenguas en las que se imparte</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	
Sí		Sí	
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	
No		No	
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	
No		No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Inteligencia Artificial</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	

Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Desarrollo de Videojuegos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Realidad Aumentada</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mostrar comprensión y capacidad de aplicación en el desarrollo de juegos online, de los fundamentos de redes telemáticas y de sus capacidades y limitaciones.</li> <li>- Ser capaz de identificar los problemas relacionados con los juegos online debidos a las limitaciones de la red y proponer soluciones.</li> <li>- Ser capaz de definir técnicas de inteligencia artificial para videojuegos.</li> <li>- Ser capaz de explicar y diferenciar las técnicas de inteligencia artificial.</li> <li>- Ser capaz de explicar los principios básicos de la creación de imágenes interactivas.</li> <li>- Ser capaz de identificar y evaluar las características técnicas de los motores de juegos como tecnología para la creación de videojuegos.</li> <li>- Mostrar comprensión y ser capaz de explicar el funcionamiento de un motor de juegos.</li> <li>- Ser capaz de realizar extensiones y modificaciones sobre motores de juegos.</li> <li>- Mostrar dominio y ser capaz de utilizar motores de juegos para la creación de videojuegos.</li> <li>- Mostrar conocimiento y ser capaz de utilizar librerías para la creación de videojuegos y aplicaciones sobre dispositivos móviles y/u otros dispositivos.</li> <li>- Mostrar conocimiento y dominio y, ser capaz de explicar, las tecnologías para el diseño y la creación de videojuegos y aplicaciones sobre dispositivos móviles y/u otros dispositivos.</li> <li>- Mostrar capacidad de análisis de las características técnicas de las tecnologías para la creación de videojuegos y aplicaciones sobre dispositivos móviles y/u otros dispositivos.</li> <li>- Mostrar capacidad de análisis de las características técnicas de las librerías gráficas para la creación de imágenes sintéticas.</li> <li>- Mostrar conocimiento y ser capaz de explicar los principios básicos de la creación de imágenes sintéticas.</li> <li>- Mostrar conocimiento y ser capaz de utilizar librerías gráficas para la creación de gráficos en 2D y 3D.</li> <li>- Mostrar conocimiento y ser capaz de utilizar librerías para la creación de interfaces de usuario</li> <li>- Mostrar conocimiento y ser capaz de aplicar los principios fundamentales y a las técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real, en el diseño de videojuegos.</li> <li>- Mostrar conocimiento y ser capaz de utilizar motores de juego en red, en el desarrollo de juegos online.</li> <li>- Mostrar conocimiento y dominio de Servidores de juegos y saber utilizarlos en el desarrollo e implementación de juegos online.</li> <li>- Mostrar conocimiento y dominio de protocolos de la capa de aplicación.</li> <li>- Ser capaz de aplicar técnicas de realidad aumentada a los videojuegos.</li> <li>- Ser capaz de diseñar y construir modelos que representen la información necesaria para la creación y visualización de imágenes interactivas utilizando la realidad aumentada.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentos de Inteligencia Artificial.</li> <li>- Particularidades de la IA aplicada a juegos.</li> </ul>		

- Planificación de trayectorias.
- Métodos de búsqueda.
- Arquitecturas de agentes.
- Sistemas de toma de decisiones.
- Aprendizaje automático.
- Fundamentos de diseño y desarrollo de motores de juegos.
- Programación con motores de juegos.
- Modelado geométrico.
- Modelos de representación de escenas.
- Técnicas de visibilidad.
- Realismo visual.
- Fundamentos de las tecnologías de soporte a la creación de videojuegos y aplicaciones para dispositivos móviles y otros dispositivos.
- Programación con librerías para la creación de videojuegos y aplicaciones para dispositivos móviles en dispositivos móviles y otros dispositivos.
- Fundamentos de la programación gráfica.
- Sistemas Gráficos.
- Fundamentos de la visualización realista.
- Programación con librerías gráficas.
- Interfaces de usuario.
- Introducción a los principios fundamentales y a las técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.
- Motores de juego en red.
- Servidores de juegos.
- Protocolos de la capa de aplicación.
- Introducción a la realidad aumentada
- Técnicas de realidad aumentada
- Tipologías de videojuegos con realidad aumentada
- Diseño y creación de videojuegos con realidad aumentada

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Haber superado la materia de Informática.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CGFB5 - Interpretar la estructura, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, así como los fundamentos de su programación.

CGFC1 - Diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos de o para videojuegos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

CGFC2 - Planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.

CGFC4 - Aplicar los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.

CGFC5 - Diseñar y utilizar de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema relacionado con el desarrollo de videojuegos.



CGFC6 - Analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones tipo videojuego de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.		
CGFC8 - Identificar las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones para el entretenimiento interactivo o videojuegos basadas en sus servicios.		
CGFC9 - Aplicar los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software aplicada en el desarrollo de videojuegos.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT3 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE5 - Utilizar lenguajes de programación, patrones algorítmicos, estructuras de datos, herramientas visuales de programación, motores de juego y librerías para el desarrollo y prototipado de videojuegos, de cualquier género y para cualquier plataforma y dispositivo móvil.		
CE6 - Analizar, decidir y aplicar técnicas de programación gráfica, física, inteligencia artificial, interacción, realidad aumentada y redes a un proyecto de videojuego.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Planteamiento de dudas por parte de los estudiantes en clase, en relación con los contenidos estudiados desde la última clase y revisión de resultados de los ejercicios o prácticas desarrollados en trabajo autónomo. Además del profesor, otros estudiantes pueden colaborar resolviendo dudas y revisando ejercicios de compañeros (Presencial)	45	100
Exposición en clase de nuevos contenidos y descripción de los materiales de estudio, por parte del profesor y preguntas por parte de los estudiantes al profesor en relación con los contenidos que está explicando o presentando en la clase magistral (Presencial)	108	100

Los estudiantes, trabajando de manera autónoma fuera de horas de clase, estudian los contenidos impartidos por el profesor, mediante apuntes y otros materiales proporcionados por el docente o conseguidos por el propio estudiante (No presencial)	270	0
Trabajo individual o en equipo, en la que los estudiantes inician o continúan el desarrollo de los ejercicios, investigan y/o aplican los conceptos en prácticas o proyectos con el apoyo del profesor en el aula (Presencial)	90	100
Los estudiantes trabajando de manera autónoma, fuera de horas de clase, de manera individual o en equipo, resuelven problemas o ejercicios o desarrollan prácticas (No presencial)	270	0
Explicación, defensa o revisión de los ejercicios o prácticas ya resueltos o en proceso de resolución, es decir, seguimiento del desarrollo de la/s práctica/s (Presencial)	45	100
Preparación y realización de pruebas evaluativas (Presencial)	72	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral. El profesor hace una exposición los nuevos contenidos y describe los materiales (plan de trabajo, apuntes, presentaciones, links, enunciados de ejercicios, etc.) que aporta para el estudio o realización por parte del estudiante (trabajo autónomo dirigido). En esta parte de la clase los estudiantes pueden participar, normalmente planteando preguntas sobre los contenidos impartidos por el profesor y tomando apuntes.		
Clase participativa. Los estudiantes participan activamente en el desarrollo de la clase, asumiendo el protagonismo en la misma.		
Práctica de laboratorio. Los estudiantes trabajan en el desarrollo de prácticas o ejercicios complejos planteados por el profesor. Este trabajo se realiza durante las clases y orientado y supervisado por el profesor.		
Aprendizaje basado en problemas y en exposiciones y defensas de temas o trabajos. Igual que en el caso anterior, una parte de este trabajo de resolución de problemas se desarrolla durante las clases, en este caso el trabajo es orientado y supervisado por el profesor. Otra parte es de trabajo individual para la posterior puesta en común y, finalmente, otra parte se desarrolla en equipo, durante horas de clase o bien durante horas de trabajo autónomo.		
Trabajo Autónomo. Los estudiantes, trabajan de manera autónoma, fuera de horas de clase, estudiando, leyendo, resolviendo ejercicios o problemas, desarrollando prácticas.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes parciales. Prueba escrita de control de conocimientos relacionados con los contenidos impartidos durante el periodo entre el inicio del curso o el último parcial realizado hasta el momento en que se realiza el examen parcial en cuestión.	10.0	15.0
Examen final. Prueba escrita de control de conocimientos, relacionados con los contenidos impartidos durante todo el curso.	25.0	30.0
Exámenes tipo test. Prueba tipo test de control de conocimientos relacionados con los contenidos impartidos en la última clase magistral antes del test en cuestión. Se trata de pruebas de periodicidad alta	10.0	15.0

durante evaluación continua, continua (aprox. cada día de clase)		
Defensa o entrega de ejercicios o problemas. Prueba de control de conocimientos procedimentales o prácticos y de resolución de problemas. Los estudiantes entregan al profesor para que los corrija y/o hacen la defensa y corrección de manera pública durante la clase. Se trata de pruebas de periodicidad alta durante la evaluación continua (aprox. cada día de clase).	5.0	10.0
Defensa de prácticas o proyectos. Prueba de control de conocimientos procedimentales o prácticos y de gestión de proyectos. Los estudiantes entregan la memoria del proyecto al profesor para que la corrija y/o hacen la defensa y corrección de manera pública durante la clase. Se trata de pruebas de periodicidad baja durante la evaluación continua (aprox. entre una y tres durante el curso).	10.0	20.0
Participación y actitud de aprendizaje del estudiante.	5.0	10.0
<b>NIVEL 2: Animación y Arte Digital</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	24	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
12	6	6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Audio Digital</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>

<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Escenarios 3D</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Animación 3D</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Animación 2D		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mostrar conocimiento y saber aplicar conceptos relativos al control de la visualización de objetos y escenas mediante visores y cámaras sintéticas y, las técnicas de iluminación a escenarios, recreando ambientes reales o imaginarios.</li> <li>- Mostrar capacidad de diseñar, modelar y texturizar personajes, "props" y escenarios 3D.</li> <li>- Mostrar capacidad de programación de una escena para tener interactividad con elementos 3D.</li> <li>- Mostrar comprensión de los conceptos básicos y de los procedimientos implicados en la animación 2D y 3D, así como de los fundamentos matemáticos y físicos.</li> <li>- Mostrar capacidad de análisis del movimiento en objetos, seres humanos y animales y capacidad de aplicar las técnicas de animación por ordenador y sus fundamentos matemáticos y físicos en animación 2D y 3D.</li> <li>- Mostrar conocimiento y dominio de los procedimientos, de las técnicas, de las tecnologías y de los programas informáticos gráficos y capacidad para seleccionar el más adecuado en cada caso y para aplicarlos, en el proceso de composición y animación de objetos y personajes 2D y 3D en la creación de videojuegos.</li> <li>- Mostrar conocimiento de las fases de creación de una película 2D o 3D y capacidad para planificar el proceso.</li> <li>- Utilizar estrategias para preparar y llevar a cabo las presentaciones orales y redactar textos y documentos con un contenido coherente, una estructura y un estilo adecuados y un buen nivel ortográfico y gramatical.</li> <li>- Comunicarse de manera clara y eficiente en presentaciones orales y escritas adaptadas al tipo de público y a los objetivos de la comunicación + utilizando las estrategias y los medios adecuados.</li> <li>- Contribuir a consolidar el equipo planificando objetivos, trabajando con eficacia y favoreciendo la comunicación, la distribución de tareas y la cohesión.</li> </ul>		

- Dirigir y dinamizar grupos de trabajo, resolviendo posibles conflictos, valorando el trabajo hecho con las otras personas y evaluando la efectividad del equipo así como la presentación de los resultados generados.
- Después de identificar las diferentes partes de un documento académico y de organizar las referencias bibliográficas, diseñar y ejecutar una buena estrategia de búsqueda avanzada con recursos de información especializados, seleccionando la información pertinente teniendo en cuenta criterios de relevancia y calidad.
- Planificar y utilizar la información necesaria para un trabajo académico (por ejemplo, para el trabajo de fin de grado) a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados.
- Llevar a cabo las tareas encomendadas a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesorado, decidiendo el tiempo que se necesita emplear para cada tarea, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas.
- Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.
- Mostrar comprensión lectora suficiente en la lectura de documentos escritos en inglés, vinculados a la materia, tales como apuntes, artículos científicos, artículos de divulgación, páginas web, etc.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- La animación 2D. Definición y contexto.
- Leyes del movimiento. Principios de animación.
- Expresión del peso y la velocidad.
- Efectos especiales: solarización, agua, stagge.
- Caracterización y diseño de personajes 2D.
- Composición de la escena y movimiento de la cámara.
- Programas informáticos para la animación 2D.
- Dibujo y diseño de personajes. Dibujo y color. Introducción a la animación Cut-out.
- Introducción a la composición de la escena.
- Composición: cámara y trayectoria: Símbolos y biblioteca.
- Técnicas de animación cut-out: Composición espacio 3D.
- Animación Cut-out: construcción del modelo.
- Sonido y lip-sync. Efectos.
- Introducción a la animación 3D.
- Técnicas de animación 3D.
- Técnicas de modelado.
- Animación 3D con controladores.
- Animación 3D: Iluminación y cámaras.
- Creación y animación 3D de materiales y entorno.
- Creación, texturización y animación de modelos 3D.
- Post procesado de animaciones 3D.
- Motores gráficos de videojuegos. Integración de escenas y elementos 3D
- Interacción básica

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT3 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE7 - Dominar el gran abanico de herramientas profesionales del sector para la elaboración de contenidos digitales de todo tipo.		
CE8 - Diseñar, modelar, texturizar y animar objetos, personajes y escenas 2D y 3D para su inclusión en proyectos digitales, secuencias audiovisuales y videojuegos.		
CE9 - Aplicar técnicas de modelado y animación avanzada, postproducción y efectos especiales para la elaboración de contenidos digitales y/o su inclusión en un proyecto de videojuego.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Planteamiento de dudas por parte de los estudiantes en clase, en relación con los contenidos estudiados desde la última clase y revisión de resultados de los ejercicios o prácticas desarrollados en trabajo autónomo. Además del profesor, otros estudiantes pueden colaborar resolviendo dudas y revisando ejercicios de compañeros (Presencial)	24	100
Exposición en clase de nuevos contenidos y descripción de los materiales de estudio, por parte del profesor y preguntas por parte de los estudiantes al profesor en relación con los contenidos que está explicando o presentando en la clase magistral (Presencial)	74	100
Los estudiantes, trabajando de manera autónoma fuera de horas de clase, estudian los contenidos impartidos por el profesor, mediante apuntes y otros materiales proporcionados por el docente o conseguidos por el propio estudiante (No presencial)	180	0

Exposición de contenidos por parte de los estudiantes (Presencial)	24	100
Trabajo individual o en equipo, en la que los estudiantes inician o continúan el desarrollo de los ejercicios, investigan y/o aplican los conceptos en prácticas o proyectos con el apoyo del profesor en el aula (Presencial)	54	100
Los estudiantes trabajando de manera autónoma, fuera de horas de clase, de manera individual o en equipo, resuelven problemas o ejercicios o desarrollan prácticas (No presencial)	180	0
Explicación, defensa o revisión de los ejercicios o prácticas ya resueltos o en proceso de resolución, es decir, seguimiento del desarrollo de la/s práctica/s (Presencial)	24	100
Preparación y realización de pruebas evaluativas (Presencial)	40	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral. El profesor hace una exposición los nuevos contenidos y describe los materiales (plan de trabajo, apuntes, presentaciones, links, enunciados de ejercicios, etc.) que aporta para el estudio o realización por parte del estudiante (trabajo autónomo dirigido). En esta parte de la clase los estudiantes pueden participar, normalmente planteando preguntas sobre los contenidos impartidos por el profesor y tomando apuntes.		
Clase participativa. Los estudiantes participan activamente en el desarrollo de la clase, asumiendo el protagonismo en la misma.		
Práctica de laboratorio. Los estudiantes trabajan en el desarrollo de prácticas o ejercicios complejos planteados por el profesor. Este trabajo se realiza durante las clases y orientado y supervisado por el profesor.		
Aprendizaje basado en problemas y en exposiciones y defensas de temas o trabajos. Igual que en el caso anterior, una parte de este trabajo de resolución de problemas se desarrolla durante las clases, en este caso el trabajo es orientado y supervisado por el profesor. Otra parte es de trabajo individual para la posterior puesta en común y, finalmente, otra parte se desarrolla en equipo, durante horas de clase o bien durante horas de trabajo autónomo.		
Trabajo Autónomo. Los estudiantes, trabajan de manera autónoma, fuera de horas de clase, estudiando, leyendo, resolviendo ejercicios o problemas, desarrollando prácticas.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes parciales. Prueba escrita de control de conocimientos relacionados con los contenidos impartidos durante el periodo entre el inicio del curso o el último parcial realizado hasta el momento en que se realiza el examen parcial en cuestión.	10.0	15.0
Examen final. Prueba escrita de control de conocimientos, relacionados con los contenidos impartidos durante todo el curso.	25.0	30.0
Exámenes tipo test. Prueba tipo test de control de conocimientos relacionados con los contenidos impartidos en la última clase magistral antes del test en cuestión. Se trata de pruebas de periodicidad alta durante evaluación continua, continua (aprox. cada día de clase)	10.0	15.0
Defensa o entrega de ejercicios o problemas. Prueba de control de conocimientos procedimentales o prácticos	5.0	10.0



y de resolución de problemas. Los estudiantes entregan al profesor para que los corrija y/o hacen la defensa y corrección de manera pública durante la clase. Se trata de pruebas de periodicidad alta durante la evaluación continua (aprox. cada día de clase).		
Defensa de prácticas o proyectos. Prueba de control de conocimientos procedimentales o prácticos y de gestión de proyectos. Los estudiantes entregan la memoria del proyecto al profesor para que la corrija y/o hacen la defensa y corrección de manera pública durante la clase. Se trata de pruebas de periodicidad baja durante la evaluación continua (aprox. entre una y tres durante el curso).	10.0	20.0
Participación y actitud de aprendizaje del estudiante.	5.0	10.0
<b>NIVEL 2: Proyectos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Proyecto III</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Proyecto II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Proyecto I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>

No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

- Ser capaz de planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.
- Mostrar comprensión de los conceptos y procedimientos implicados en la gestión de proyectos de creación de videojuegos y, ser capaz de planificar y gestionar un proyecto utilizando como soporte herramientas de gestión de proyectos.
- Ser capaz de aplicar en el desarrollo de un proyecto, de los conocimientos teóricos y prácticos necesarios, adquiridos en las materias cursadas.
- Ser capaz de diseñar y desarrollar diferentes proyectos de videojuegos dentro del contexto de casual games
- Ser capaz de diseñar y desarrollar diferentes proyectos de videojuegos 2D
- Ser capaz de diseñar y desarrollar diferentes proyectos de videojuegos 3D.
- Mostrar comprensión acerca de la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software.
- Mostrar conocimiento de las competencias personales y sociales apropiadas para el trabajo en equipo en el desarrollo de proyectos de creación de videojuegos y, dominio de las mismas en el nivel correspondiente al proyecto en curso.
- Tener iniciativa y adquirir conocimientos básicos sobre las organizaciones y familiarizarse con los instrumentos y técnicas, tanto de generación de ideas como de gestión, que permitan resolver problemas conocidos y generar oportunidades.
- Tomar iniciativas que generen oportunidades, nuevos objetos o soluciones nuevas, con una visión de implementación de proceso y de mercado, y que implique y haga partícipes a los demás en proyectos que se deben desarrollar.
- Utilizar conocimientos y habilidades estratégicas para la creación y gestión de proyectos, aplicar soluciones sistémicas a problemas complejos y diseñar y gestionar la innovación en la organización.
- Analizar sistémica y críticamente la situación global, atendiendo la sostenibilidad de forma interdisciplinaria así como el desarrollo humano sostenible, y reconocer las implicaciones sociales y ambientales de la actividad profesional del mismo ámbito.
- Aplicar criterios de sostenibilidad y los códigos deontológicos de la profesión en el diseño y la evaluación de las soluciones tecnológicas.
- Tener en cuenta las dimensiones social, económica y ambiental al aplicar soluciones y llevar a cabo proyectos coherentes con el desarrollo humano y la sostenibilidad.
- Planificar la comunicación oral, responder de manera adecuada a las cuestiones formuladas y redactar textos de nivel básico con corrección ortográfica y gramatical.
- Utilizar estrategias para preparar y llevar a cabo las presentaciones orales y redactar textos y documentos con un contenido coherente, una estructura y un estilo adecuados y un buen nivel ortográfico y gramatical.
- Comunicarse de manera clara y eficiente en presentaciones orales y escritas adaptadas al tipo de público y a los objetivos de la comunicación + utilizando las estrategias y los medios adecuados.
- Participar en el trabajo en equipo y colaborar, una vez identificados los objetivos y las responsabilidades colectivas e individuales, y decidir conjuntamente la estrategia que se debe seguir.
- Contribuir a consolidar el equipo planificando objetivos, trabajando con eficacia y favoreciendo la comunicación, la distribución de tareas y la cohesión.
- Dirigir y dinamizar grupos de trabajo, resolviendo posibles conflictos, valorando el trabajo hecho con las otras personas y evaluando la efectividad del equipo así como la presentación de los resultados generados.
- Identificar las propias necesidades de información y utilizar las colecciones, los espacios y los servicios disponibles para diseñar y ejecutar búsquedas simples adecuadas al ámbito temático.
- Después de identificar las diferentes partes de un documento académico y de organizar las referencias bibliográficas, diseñar y ejecutar una buena estrategia de búsqueda avanzada con recursos de información especializados, seleccionando la información pertinente teniendo en cuenta criterios de relevancia y calidad.
- Planificar y utilizar la información necesaria para un trabajo académico (por ejemplo, para el trabajo de fin de grado) a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados.
- Llevar a cabo tareas encomendadas en el tiempo previsto, trabajando con las fuentes de información indicadas, de acuerdo con las pautas marcadas por el profesorado.

- Llevar a cabo las tareas encomendadas a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesorado, decidiendo el tiempo que se necesita emplear para cada tarea, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas.
- Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.
- Mostrar comprensión lectora suficiente en la lectura de documentos escritos en inglés, vinculados a la materia, tales como apuntes, artículos científicos, artículos de divulgación, páginas web, etc.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Gestión de Proyectos. Conceptos básicos, componentes y herramientas para la gestión de proyectos.
- Metodologías de desarrollo de proyectos
- El trabajo en equipo.
- El Liderazgo y la dirección de equipos: competencias personales del director de un proyecto.
- Flujos de comunicación y reuniones de trabajo.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CGFC3 - Identificar la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software y específicamente en el de desarrollo de videojuegos.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: conocer y entender la organización de una empresa, y las ciencias que definen su actividad; capacidad para entender las reglas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT3 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CT6 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.

CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Diseñar las mecánicas, las reglas, la estructura, el guión y el concepto artístico de un videojuego, maximizando la inmersión y los criterios de jugabilidad y balanceo para ofrecer la mejor experiencia de usuario posible.
CE2 - Representar de forma esquemática y visual conceptos, ideas y/o datos complejos a partir de habilidades personales y referencias externas, con el objetivo de transmitir atractivo, originalidad y creatividad.
CE3 - Aplicar las metodologías de diseño de interfaces gráficas de una aplicación interactiva siguiendo criterios de usabilidad y accesibilidad y teniendo en cuenta las diferentes plataformas a las que puede ir dirigida.
CE5 - Utilizar lenguajes de programación, patrones algorítmicos, estructuras de datos, herramientas visuales de programación, motores de juego y librerías para el desarrollo y prototipado de videojuegos, de cualquier género y para cualquier plataforma y dispositivo móvil.
CE6 - Analizar, decidir y aplicar técnicas de programación gráfica, física, inteligencia artificial, interacción, realidad aumentada y redes a un proyecto de videojuego.
CE7 - Dominar el gran abanico de herramientas profesionales del sector para la elaboración de contenidos digitales de todo tipo.
CE8 - Diseñar, modelar, texturizar y animar objetos, personajes y escenas 2D y 3D para su inclusión en proyectos digitales, secuencias audiovisuales y videojuegos.
CE9 - Aplicar técnicas de modelado y animación avanzada, postproducción y efectos especiales para la elaboración de contenidos digitales y/o su inclusión en un proyecto de videojuego.
CE13 - Implementar y gestionar proyectos de diseño y desarrollo de videojuego incluyendo la planificación, dirección, ejecución y su evaluación.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Planteamiento de dudas por parte de los estudiantes en clase, en relación con los contenidos estudiados desde la última clase y revisión de resultados de los ejercicios o prácticas desarrollados en trabajo autónomo. Además del profesor, otros estudiantes pueden colaborar resolviendo dudas y revisando ejercicios de compañeros (Presencial)	30	100
Exposición en clase de nuevos contenidos y descripción de los materiales de estudio, por parte del profesor y preguntas por parte de los estudiantes al profesor en relación con los contenidos que está explicando o presentando en la clase magistral (Presencial)	54	100
Los estudiantes se reúnen y gestionan el desarrollo de un proyecto complejo, se organizan y distribuyen las tareas y recursos necesarios, realizan el calendario de realización (Gantt), llevan un control del trabajo realizado, etc. Utilizan una herramienta para la gestión del proyecto (Presencial)	30	100
Los estudiantes realizan tareas relacionadas con el desarrollo del proyecto de manera individual que luego ponen en común con los compañeros (Presencial)	30	100
Los estudiantes se reúnen fuera de horas de clase, es decir, en horas de trabajo autónomo, revisan las tareas realizadas e integran el resultado en el proyecto, por ejemplo, en el contenido digital interactivo que estén creando, supervisan el desarrollo del proyecto y continúan con su gestión (No presencial)	270	0

Preparación y realización de pruebas evaluativas (Presencial)	36	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral. El profesor hace una exposición los nuevos contenidos y describe los materiales (plan de trabajo, apuntes, presentaciones, links, enunciados de ejercicios, etc.) que aporta para el estudio o realización por parte del estudiante (trabajo autónomo dirigido). En esta parte de la clase los estudiantes pueden participar, normalmente planteando preguntas sobre los contenidos impartidos por el profesor y tomando apuntes.		
Clase participativa. Los estudiantes participan activamente en el desarrollo de la clase, asumiendo el protagonismo en la misma.		
Aprendizaje basado en proyectos. Los estudiantes aplican al desarrollo del proyecto los conocimientos aprendidos en otras materias o asignaturas y buscan información, consultan con el profesor y aprenden nuevos conocimientos aplicables al proyecto. Una parte de este trabajo de desarrollo del proyecto se desarrolla durante las clases, en este caso el trabajo es orientado y supervisado por el profesor. Otra parte se desarrolla en equipo, durante horas de clase o bien durante horas de trabajo autónomo. Finalmente, otra parte es de trabajo individual para la posterior puesta en común.		
Trabajo Autónomo. Los estudiantes, trabajan de manera autónoma, fuera de horas de clase, estudiando, leyendo, resolviendo ejercicios o problemas, desarrollando prácticas.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes parciales. Prueba escrita de control de conocimientos relacionados con los contenidos impartidos durante el periodo entre el inicio del curso o el último parcial realizado hasta el momento en que se realiza el examen parcial en cuestión.	20.0	30.0
Defensa de prácticas o proyectos. Prueba de control de conocimientos procedimentales o prácticos y de gestión de proyectos. Los estudiantes entregan la memoria del proyecto al profesor para que la corrija y/o hacen la defensa y corrección de manera pública durante la clase. Se trata de pruebas de periodicidad baja durante la evaluación continua (aprox. entre una y tres durante el curso).	30.0	50.0
Participación y actitud de aprendizaje del estudiante.	10.0	20.0
<b>5.5 NIVEL 1: Formación optativa</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Bloque de Gestión y Empresa</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>

No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Emprendeduría e Innovación Tecnológica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Gestión de Comunidades Virtuales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mostrar comprensión de los conceptos "social media" y "community manager", así como de las funciones del "community manager", en relación con la promoción de un videojuego.</li> <li>- Ser capaz de diseñar un plan de social media para la promoción y publicidad de un videojuego.</li> <li>- Ser capaz de desarrollar un plan de negocio en el contexto de innovación tecnológica.</li> <li>- Utilizar estrategias para preparar y llevar a cabo las presentaciones orales y redactar textos y documentos con un contenido coherente, una estructura y un estilo adecuados y un buen nivel ortográfico y gramatical.</li> <li>- Comunicarse de manera clara y eficiente en presentaciones orales y escritas adaptadas al tipo de público y a los objetivos de la comunicación + utilizando las estrategias y los medios adecuados.</li> <li>- Contribuir a consolidar el equipo planificando objetivos, trabajando con eficacia y favoreciendo la comunicación, la distribución de tareas y la cohesión.</li> <li>- Dirigir y dinamizar grupos de trabajo, resolviendo posibles conflictos, valorando el trabajo hecho con las otras personas y evaluando la efectividad del equipo así como la presentación de los resultados generados.</li> <li>- Después de identificar las diferentes partes de un documento académico y de organizar las referencias bibliográficas, diseñar y ejecutar una buena estrategia de búsqueda avanzada con recursos de información especializados, seleccionando la información pertinente teniendo en cuenta criterios de relevancia y calidad.</li> <li>- Planificar y utilizar la información necesaria para un trabajo académico (por ejemplo, para el trabajo de fin de grado) a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados.</li> <li>- Llevar a cabo las tareas encomendadas a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesorado, decidiendo el tiempo que se necesita emplear para cada tarea, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas.</li> <li>- Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.</li> <li>- Mostrar comprensión lectora suficiente en la lectura de documentos escritos en inglés, vinculados a la materia, tales como apuntes, artículos científicos, artículos de divulgación, páginas web, etc.</li> <li>- Conocer los aspectos fundamentales que se tienen que considerar en un plan de marketing online de un videojuego: la estructura y el diseño de un plan de marketing online y capacidad para diseñar un plan de marketing online básico, en sus componentes principales para un videojuego.</li> <li>- Conocimiento de los recursos y tecnologías que se utilizan para hacer el seguimiento la métrica y monitorización de la presencia y de la reputación en Internet y análisis de datos.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Social media. Las redes sociales más importantes. Aspectos diferenciales y funcionamiento.</li> <li>- Community Manager. Concepto y funciones.</li> <li>- Estado del Arte de las Nuevas Tecnologías.</li> <li>- El Plan de Negocio</li> <li>- Casos de Éxito</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Es requisito para cursar esta materia haber superado todas las asignaturas de la materia Gestión y Empresa.</p> <p>La asignatura "Gestión de Comunidades Virtuales" se impartirá 100% en Idioma Inglés.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		



CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT3 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE11 - Identificar los modelos de negocio, financiación y monetización propios de la industria del videojuego, así como su distribución digital, seguimiento y marketing.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Planteamiento de dudas por parte de los estudiantes en clase, en relación con los contenidos estudiados desde la última clase y revisión de resultados de los ejercicios o prácticas desarrollados en trabajo autónomo. Además del profesor, otros estudiantes pueden colaborar resolviendo dudas y revisando ejercicios de compañeros (Presencial)	7	100
Exposición en clase de nuevos contenidos y descripción de los materiales de estudio, por parte del profesor y preguntas por parte de los estudiantes al profesor en relación con los contenidos que está explicando o presentando en la clase magistral (Presencial)	36	100
Los estudiantes, trabajando de manera autónoma fuera de horas de clase, estudian los contenidos impartidos por el profesor, mediante apuntes y otros materiales proporcionados por el docente o conseguidos por el propio estudiante (No presencial)	90	0
Exposición de contenidos por parte de los estudiantes (Presencial)	7	100

Los estudiantes analizan el caso de estudio, reflexionan y debaten sobre el mismo y presentan soluciones (Presencial)	8	100
Trabajo individual o en equipo, en la que los estudiantes inician o continúan el desarrollo de los ejercicios, investigan y/o aplican los conceptos en prácticas o proyectos con el apoyo del profesor en el aula (Presencial)	30	100
Los estudiantes trabajando de manera autónoma, fuera de horas de clase, de manera individual o en equipo, resuelven problemas o ejercicios o desarrollan prácticas (No presencial)	90	0
Explicación, defensa o revisión de los ejercicios o prácticas ya resueltos o en proceso de resolución, es decir, seguimiento del desarrollo de la/s práctica/s (Presencial)	8	100
Preparación y realización de pruebas evaluativas (Presencial)	24	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral. El profesor hace una exposición los nuevos contenidos y describe los materiales (plan de trabajo, apuntes, presentaciones, links, enunciados de ejercicios, etc.) que aporta para el estudio o realización por parte del estudiante (trabajo autónomo dirigido). En esta parte de la clase los estudiantes pueden participar, normalmente planteando preguntas sobre los contenidos impartidos por el profesor y tomando apuntes.		
Clase participativa. Los estudiantes participan activamente en el desarrollo de la clase, asumiendo el protagonismo en la misma.		
Estudio de casos. El profesor presenta oralmente y por escrito un caso relacionado con un proyecto, temática o práctica concreta relacionada con los contenidos que se están impartiendo en la asignatura. Los casos hacen una descripción del problema y aportan datos.		
Práctica de laboratorio. Los estudiantes trabajan en el desarrollo de prácticas o ejercicios complejos planteados por el profesor. Este trabajo se realiza durante las clases y orientado y supervisado por el profesor.		
Aprendizaje basado en problemas y en exposiciones y defensas de temas o trabajos. Igual que en el caso anterior, una parte de este trabajo de resolución de problemas se desarrolla durante las clases, en este caso el trabajo es orientado y supervisado por el profesor. Otra parte es de trabajo individual para la posterior puesta en común y, finalmente, otra parte se desarrolla en equipo, durante horas de clase o bien durante horas de trabajo autónomo.		
Trabajo Autónomo. Los estudiantes, trabajan de manera autónoma, fuera de horas de clase, estudiando, leyendo, resolviendo ejercicios o problemas, desarrollando prácticas.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes parciales. Prueba escrita de control de conocimientos relacionados con los contenidos impartidos durante el periodo entre el inicio del curso o el último parcial realizado hasta el momento en que se realiza el examen parcial en cuestión.	10.0	15.0
Examen final. Prueba escrita de control de conocimientos, relacionados con los contenidos impartidos durante todo el curso.	25.0	30.0
Exámenes tipo test. Prueba tipo test de control de conocimientos relacionados con los contenidos impartidos en la última clase magistral antes del test en cuestión. Se trata de pruebas de periodicidad alta	10.0	15.0

durante evaluación continua, continua (aprox. cada día de clase)		
Defensa de prácticas o proyectos. Prueba de control de conocimientos procedimentales o prácticos y de gestión de proyectos. Los estudiantes entregan la memoria del proyecto al profesor para que la corrija y/o hacen la defensa y corrección de manera pública durante la clase. Se trata de pruebas de periodicidad baja durante la evaluación continua (aprox. entre una y tres durante el curso).	10.0	20.0
Participación y actitud de aprendizaje del estudiante.	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: Bloque de Desarrollo</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Programación Gráfica Avanzada</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Producción Transmedia		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ser capaz de desarrollar una aplicación gráfica interactiva en tiempo real para cualquier medio, plataforma y dispositivo</li> <li>- Conocer los conceptos teóricos avanzados de la computación gráfica y ser capaz de aplicarlos a un proyecto de videojuego.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estado del arte de los medios existentes para la producción de contenidos interactivos.</li> <li>- Estudio de casos, pros, contras y desarrollo</li> <li>- Conceptos avanzados teóricos de gráficos por computador.</li> <li>- Programación desde cero de un motor de videojuego.</li> <li>- Implementación de técnicas avanzadas de gráficos por computador.</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Es requisito para cursar esta materia haber superado todas las asignaturas de la materia Desarrollo.		

<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE5 - Utilizar lenguajes de programación, patrones algorítmicos, estructuras de datos, herramientas visuales de programación, motores de juego y librerías para el desarrollo y prototipado de videojuegos, de cualquier género y para cualquier plataforma y dispositivo móvil.		
CE6 - Analizar, decidir y aplicar técnicas de programación gráfica, física, inteligencia artificial, interacción, realidad aumentada y redes a un proyecto de videojuego.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Planteamiento de dudas por parte de los estudiantes en clase, en relación con los contenidos estudiados desde la última clase y revisión de resultados de los ejercicios o prácticas desarrollados en trabajo autónomo. Además del profesor, otros estudiantes pueden colaborar resolviendo dudas y revisando ejercicios de compañeros (Presencial)	15	100
Exposición en clase de nuevos contenidos y descripción de los materiales de estudio, por parte del profesor y preguntas por parte de los estudiantes al profesor en relación con los contenidos que está explicando o presentando en la clase magistral (Presencial)	36	100
Los estudiantes, trabajando de manera autónoma fuera de horas de clase, estudian los contenidos impartidos por el profesor, mediante apuntes y otros materiales proporcionados por el docente	90	0

o conseguidos por el propio estudiante (No presencial)		
Trabajo individual o en equipo, en la que los estudiantes inician o continúan el desarrollo de los ejercicios, investigan y/o aplican los conceptos en prácticas o proyectos con el apoyo del profesor en el aula (Presencial)	30	100
Los estudiantes trabajando de manera autónoma, fuera de horas de clase, de manera individual o en equipo, resuelven problemas o ejercicios o desarrollan prácticas (No presencial)	90	0
Explicación, defensa o revisión de los ejercicios o prácticas ya resueltos o en proceso de resolución, es decir, seguimiento del desarrollo de la/s práctica/s (Presencial)	15	100
Preparación y realización de pruebas evaluativas (Presencial)	24	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral. El profesor hace una exposición los nuevos contenidos y describe los materiales (plan de trabajo, apuntes, presentaciones, links, enunciados de ejercicios, etc.) que aporta para el estudio o realización por parte del estudiante (trabajo autónomo dirigido). En esta parte de la clase los estudiantes pueden participar, normalmente planteando preguntas sobre los contenidos impartidos por el profesor y tomando apuntes.		
Clase participativa. Los estudiantes participan activamente en el desarrollo de la clase, asumiendo el protagonismo en la misma.		
Práctica de laboratorio. Los estudiantes trabajan en el desarrollo de prácticas o ejercicios complejos planteados por el profesor. Este trabajo se realiza durante las clases y orientado y supervisado por el profesor.		
Aprendizaje basado en problemas y en exposiciones y defensas de temas o trabajos. Igual que en el caso anterior, una parte de este trabajo de resolución de problemas se desarrolla durante las clases, en este caso el trabajo es orientado y supervisado por el profesor. Otra parte es de trabajo individual para la posterior puesta en común y, finalmente, otra parte se desarrolla en equipo, durante horas de clase o bien durante horas de trabajo autónomo.		
Trabajo Autónomo. Los estudiantes, trabajan de manera autónoma, fuera de horas de clase, estudiando, leyendo, resolviendo ejercicios o problemas, desarrollando prácticas.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes parciales. Prueba escrita de control de conocimientos relacionados con los contenidos impartidos durante el periodo entre el inicio del curso o el último parcial realizado hasta el momento en que se realiza el examen parcial en cuestión.	10.0	15.0
Examen final. Prueba escrita de control de conocimientos, relacionados con los contenidos impartidos durante todo el curso.	25.0	30.0
Exámenes tipo test. Prueba tipo test de control de conocimientos relacionados con los contenidos impartidos en la última clase magistral antes del test en cuestión. Se trata de pruebas de periodicidad alta durante evaluación continua, continua (aprox. cada día de clase)	10.0	15.0
Defensa o entrega de ejercicios o problemas. Prueba de control de conocimientos procedimentales o prácticos	5.0	10.0

y de resolución de problemas. Los estudiantes entregan al profesor para que los corrija y/o hacen la defensa y corrección de manera pública durante la clase. Se trata de pruebas de periodicidad alta durante la evaluación continua (aprox. cada día de clase).		
Defensa de prácticas o proyectos. Prueba de control de conocimientos procedimentales o prácticos y de gestión de proyectos. Los estudiantes entregan la memoria del proyecto al profesor para que la corrija y/o hacen la defensa y corrección de manera pública durante la clase. Se trata de pruebas de periodicidad baja durante la evaluación continua (aprox. entre una y tres durante el curso).	10.0	20.0
Participación y actitud de aprendizaje del estudiante.	5.0	10.0
<b>NIVEL 2: Bloque de Arte y Diseño</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Modelado y Animación 3D Avanzada</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>

	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Postproducción y Efectos Especiales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mostrar comprensión y capacidad de planificación del flujo de trabajo en un proyecto audiovisual utilizando material gráfico en movimiento y estático.</li> <li>- Ser capaz de optimizar la calidad de la imagen usando los compresores adecuados en SD y HD.</li> <li>- Ser capaz de aplicar conocimientos de animación, edición y composición de vídeo</li> <li>- Ser capaz de corregir errores de rodaje, llevar a cabo procedimientos de mejora de la imagen y aplicar efectos con un objetivo artístico determinado.</li> <li>- Ser capaz de utilizar técnicas de modelado, texturizado y animación avanzadas.</li> <li>- Utilizar estrategias para preparar y llevar a cabo las presentaciones orales y redactar textos y documentos con un contenido coherente, una estructura y un estilo adecuados y un buen nivel ortográfico y gramatical.</li> </ul>		



- Comunicarse de manera clara y eficiente en presentaciones orales y escritas adaptadas al tipo de público y a los objetivos de la comunicación + utilizando las estrategias y los medios adecuados.
- Contribuir a consolidar el equipo planificando objetivos, trabajando con eficacia y favoreciendo la comunicación, la distribución de tareas y la cohesión.
- Dirigir y dinamizar grupos de trabajo, resolviendo posibles conflictos, valorando el trabajo hecho con las otras personas y evaluando la efectividad del equipo así como la presentación de los resultados generados.
- Después de identificar las diferentes partes de un documento académico y de organizar las referencias bibliográficas, diseñar y ejecutar una buena estrategia de búsqueda avanzada con recursos de información especializados, seleccionando la información pertinente teniendo en cuenta criterios de relevancia y calidad.
- Planificar y utilizar la información necesaria para un trabajo académico (por ejemplo, para el trabajo de fin de grado) a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados.
- Llevar a cabo las tareas encomendadas a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesorado, decidiendo el tiempo que se necesita emplear para cada tarea, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas.
- Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.
- Mostrar comprensión lectora suficiente en la lectura de documentos escritos en inglés, vinculados a la materia, tales como apuntes, artículos científicos, artículos de divulgación, páginas web, etc.
- Comprender los conceptos relacionados con la creación y registro de imágenes en movimiento y conocimiento de los métodos, técnicas, tecnologías y programas informáticos necesarios para la creación y registro de imágenes en movimiento.
- Ser capaz de aplicar las técnicas y dominio de las tecnologías y programas informáticos necesarios para la creación y registro de imágenes en movimiento.
- Ser capaz de resolver problemas complejos en la composición audiovisual.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Evolución de la postproducción y efectos especiales
- Render
- Edición de vídeo
- Composición de vídeo
- Modelado avanzado
- Texturizado avanzado
- Animación avanzada

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Es requisito para cursar esta materia haber superado todas las asignaturas de la materia Animación y Arte Digital

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT3 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE7 - Dominar el gran abanico de herramientas profesionales del sector para la elaboración de contenidos digitales de todo tipo.		
CE8 - Diseñar, modelar, texturizar y animar objetos, personajes y escenas 2D y 3D para su inclusión en proyectos digitales, secuencias audiovisuales y videojuegos.		
CE9 - Aplicar técnicas de modelado y animación avanzada, postproducción y efectos especiales para la elaboración de contenidos digitales y/o su inclusión en un proyecto de videojuego.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Planteamiento de dudas por parte de los estudiantes en clase, en relación con los contenidos estudiados desde la última clase y revisión de resultados de los ejercicios o prácticas desarrollados en trabajo autónomo. Además del profesor, otros estudiantes pueden colaborar resolviendo dudas y revisando ejercicios de compañeros (Presencial)	7	100
Exposición en clase de nuevos contenidos y descripción de los materiales de estudio, por parte del profesor y preguntas por parte de los estudiantes al profesor en relación con los contenidos que está explicando o presentando en la clase magistral (Presencial)	36	100
Los estudiantes, trabajando de manera autónoma fuera de horas de clase, estudian los contenidos impartidos por el profesor, mediante apuntes y otros materiales proporcionados por el docente o conseguidos por el propio estudiante (No presencial)	90	0
Exposición de contenidos por parte de los estudiantes (Presencial)	7	100
Los estudiantes analizan el caso de estudio, reflexionan y debaten sobre el mismo y presentan soluciones (Presencial)	8	100
Trabajo individual o en equipo, en la que los estudiantes inician o continúan el desarrollo de los ejercicios, investigan y/o aplican los conceptos en prácticas o proyectos con el apoyo del profesor en el aula (Presencial)	30	100

Los estudiantes trabajando de manera autónoma, fuera de horas de clase, de manera individual o en equipo, resuelven problemas o ejercicios o desarrollan prácticas (No presencial)	90	0
Explicación, defensa o revisión de los ejercicios o prácticas ya resueltos o en proceso de resolución, es decir, seguimiento del desarrollo de la/s práctica/s (Presencial)	8	100
Preparación y realización de pruebas evaluativas (Presencial)	24	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral. El profesor hace una exposición los nuevos contenidos y describe los materiales (plan de trabajo, apuntes, presentaciones, links, enunciados de ejercicios, etc.) que aporta para el estudio o realización por parte del estudiante (trabajo autónomo dirigido). En esta parte de la clase los estudiantes pueden participar, normalmente planteando preguntas sobre los contenidos impartidos por el profesor y tomando apuntes.		
Clase participativa. Los estudiantes participan activamente en el desarrollo de la clase, asumiendo el protagonismo en la misma.		
Estudio de casos. El profesor presenta oralmente y por escrito un caso relacionado con un proyecto, temática o práctica concreta relacionada con los contenidos que se están impartiendo en la asignatura. Los casos hacen una descripción del problema y aportan datos.		
Práctica de laboratorio. Los estudiantes trabajan en el desarrollo de prácticas o ejercicios complejos planteados por el profesor. Este trabajo se realiza durante las clases y orientado y supervisado por el profesor.		
Aprendizaje basado en problemas y en exposiciones y defensas de temas o trabajos. Igual que en el caso anterior, una parte de este trabajo de resolución de problemas se desarrolla durante las clases, en este caso el trabajo es orientado y supervisado por el profesor. Otra parte es de trabajo individual para la posterior puesta en común y, finalmente, otra parte se desarrolla en equipo, durante horas de clase o bien durante horas de trabajo autónomo.		
Trabajo Autónomo. Los estudiantes, trabajan de manera autónoma, fuera de horas de clase, estudiando, leyendo, resolviendo ejercicios o problemas, desarrollando prácticas.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes parciales. Prueba escrita de control de conocimientos relacionados con los contenidos impartidos durante el periodo entre el inicio del curso o el último parcial realizado hasta el momento en que se realiza el examen parcial en cuestión.	10.0	15.0
Examen final. Prueba escrita de control de conocimientos, relacionados con los contenidos impartidos durante todo el curso.	25.0	30.0
Exámenes tipo test. Prueba tipo test de control de conocimientos relacionados con los contenidos impartidos en la última clase magistral antes del test en cuestión. Se trata de pruebas de periodicidad alta durante evaluación continua, continua (aprox. cada día de clase)	10.0	15.0
Defensa de prácticas o proyectos. Prueba de control de conocimientos procedimentales o prácticos y de gestión de proyectos. Los estudiantes entregan la memoria del proyecto al profesor para que la corrija y/o hacen la defensa y corrección de manera pública durante la clase. Se trata de pruebas de periodicidad baja	10.0	20.0

durante la evaluación continua (aprox. entre una y tres durante el curso).		
Participación y actitud de aprendizaje del estudiante.	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: Bloque de Prácticas Externas Optativas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Practicas Externas Optativas I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	12	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

<b>LISTADO DE MENCIONES</b>
No existen datos
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de las competencias adquiridas en los estudios de Graduado o Graduada en Diseño y Desarrollo de Videojuegos, al trabajo desarrollado en una empresa.</li> <li>- Integración en el equipo y adaptación a las dinámicas de trabajo de la empresa.</li> <li>- Realizar actividades profesionales que doten de un complemento práctico a la formación académica.</li> <li>- Aplicar de manera adecuada las competencias adquiridas en los estudios de Graduado o Graduada en Diseño y Desarrollo de Videojuegos, al trabajo desarrollado en una empresa.</li> <li>- Adquisición de nuevos conocimientos en el campo específico en el que se desarrolla la práctica profesional.</li> <li>- Conocer y cumplir el Proyecto formativo de las prácticas siguiendo las indicaciones del tutor asignado por la entidad colaboradora bajo la supervisión del tutor académico de la universidad.</li> <li>- Desarrollar el Proyecto formativo y cumplir con diligencia las actividades acordadas con la entidad colaboradora conforme a las líneas que se establecen.</li> <li>- Elaborar la memoria final de las prácticas, y en su caso, el informe intermedio.</li> <li>- Utilizar conocimientos y habilidades estratégicas para la creación y gestión de proyectos, aplicar soluciones sistémicas a problemas complejos y diseñar y gestionar la innovación en la organización.</li> <li>- Participar en el trabajo en equipo y colaborar, una vez identificados los objetivos y las responsabilidades colectivas e individuales, y decidir conjuntamente la estrategia que se debe seguir.</li> <li>- Contribuir a consolidar el equipo planificando objetivos, trabajando con eficacia y favoreciendo la comunicación, la distribución de tareas y la cohesión.</li> <li>- Planificar y utilizar la información necesaria para un trabajo académico (por ejemplo, para el trabajo de fin de grado) a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados.</li> <li>- Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.</li> </ul>
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>
<p>Actividades de práctica profesional dentro de entidades de ámbito nacional o internacional (instituciones y entidades públicas y privadas), o bien en una de las 30 empresas de la industria del videojuego, que colaboran acogiendo estudiantes en prácticas dentro de la oferta formativa de la UPC en Animación, Arte Digital y Videojuegos. Las prácticas también podrán realizarse en la propia universidad (grupos de investigación y laboratorios especializados del ámbito de la ingeniería de contenidos digitales interactivos) para posibilitar al estudiante la puesta en práctica de los conocimientos y competencias adquiridas durante los estudios y permitirle una toma de contacto directa con la realidad profesional en el sector de la industria de los Videojuegos.</p> <p>Proyecto formativo a concretar en la realización de cada práctica individual, ya sea curricular o extracurricular y fija los objetivos educativos y las actividades desarrollar, considerando las competencias básicas, genéricas y / o específicas de la enseñanza en que el estudiante esté matriculado. El proyecto formativo es validado por el tutor académico de la universidad, de acuerdo con los procedimientos establecidos en el centro docente.</p> <p>Redacción de informes, presentación pública y defensa de las conclusiones extraídas y realización de pruebas de evaluación.</p>
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: conocer y entender la organización de una empresa, y las ciencias que definen su actividad; capacidad para entender las reglas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Diseñar las mecánicas, las reglas, la estructura, el guión y el concepto artístico de un videojuego, maximizando la inmersión y los criterios de jugabilidad y balanceo para ofrecer la mejor experiencia de usuario posible.		
CE2 - Representar de forma esquemática y visual conceptos, ideas y/o datos complejos a partir de habilidades personales y referencias externas, con el objetivo de transmitir atractivo, originalidad y creatividad.		
CE3 - Aplicar las metodologías de diseño de interfaces gráficas de una aplicación interactiva siguiendo criterios de usabilidad y accesibilidad y teniendo en cuenta las diferentes plataformas a las que puede ir dirigida.		
CE5 - Utilizar lenguajes de programación, patrones algorítmicos, estructuras de datos, herramientas visuales de programación, motores de juego y librerías para el desarrollo y prototipado de videojuegos, de cualquier género y para cualquier plataforma y dispositivo móvil.		
CE6 - Analizar, decidir y aplicar técnicas de programación gráfica, física, inteligencia artificial, interacción, realidad aumentada y redes a un proyecto de videojuego.		
CE7 - Dominar el gran abanico de herramientas profesionales del sector para la elaboración de contenidos digitales de todo tipo.		
CE8 - Diseñar, modelar, texturizar y animar objetos, personajes y escenas 2D y 3D para su inclusión en proyectos digitales, secuencias audiovisuales y videojuegos.		
CE9 - Aplicar técnicas de modelado y animación avanzada, postproducción y efectos especiales para la elaboración de contenidos digitales y/o su inclusión en un proyecto de videojuego.		
CE13 - Implementar y gestionar proyectos de diseño y desarrollo de videojuego incluyendo la planificación, dirección, ejecución y su evaluación.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Los estudiantes trabajando de manera autónoma, fuera de horas de clase, de manera individual o en equipo, resuelven problemas o ejercicios o desarrollan prácticas (No presencial)	345.6	0
Tutoría. Realización de tutorías con el profesor/tutor de la UPC (Presencial)	14.4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Trabajo Autónomo. Los estudiantes, trabajan de manera autónoma, fuera de horas de clase, estudiando, leyendo, resolviendo ejercicios o problemas, desarrollando prácticas.		
Tutorías		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de la memoria de prácticas. La memoria de prácticas reflejará de forma explícita los objetivos iniciales, la metodología y desarrollo del trabajo, los resultados y conclusiones, así como el	40.0	60.0

grado de cumplimiento de los objetivos iniciales y la valoración personal de las prácticas realizadas.		
Tutoría de prácticas externas. Sesiones de seguimiento, orientación y supervisión por parte del profesor del trabajo realizado por el alumno durante el transcurso de las prácticas externas (aprox. entre una y tres durante el período de prácticas externas).	10.0	20.0
Entrega de informe parcial de seguimiento de prácticas. Informes parciales de seguimiento emitidos por los estudiantes y por el tutor de la entidad colaboradora que reflejarán un balance del progreso de la actividad desempeñada durante las prácticas respecto de los objetivos propuestos inicialmente, así como una valoración personal del estudiante y sus propuestas de mejora para avanzar en las mismas (entre uno y dos durante el período de prácticas externas).	10.0	20.0
<b>5.5 NIVEL 1: Trabajo de Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Trabajo de Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	12	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Trabajo de Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		

<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	12	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser capaz de idear, proponer, desarrollar y exponer un proyecto original de cierta complejidad que aúne los conocimientos y habilidades desarrollados en las materias del grado.</li> <li>• Ser capaz de redactar la memoria de un proyecto profesional, indicando los siguientes aspectos: objetivos, motivación, contexto, especificación, diseño, planificación, viabilidad, presupuesto, desarrollo y conclusiones.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificación y Diseño</li> <li>• Planificación, estudio de la viabilidad y presupuesto</li> <li>• Implantación</li> <li>• Memoria</li> </ul> <p>El Trabajo de Fin de Grado se evaluará a partir de la información obtenida por el profesor durante las tutorías y mediante la presentación y defensa del trabajo ante un tribunal que estará compuesto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un profesor universitario que actuará como Presidente</li> <li>• Un profesor del CITM que actuará como 1er Vocal</li> <li>• Un profesor del CITM o persona externa con titulación universitaria o profesional con experiencia adecuada que actuará como 2º. Vocal.</li> </ul> <p>El tribunal de evaluación valorará los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La correlación entre la propuesta y el resultado.</li> <li>2. La consolidación de conocimientos</li> <li>3. La integración multidisciplinar.</li> <li>4. La aportación de nuevos conocimientos.</li> <li>5. La calidad de la memoria.</li> <li>6. La calidad de la presentación oral i audiovisual.</li> </ol>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>La normativa de aplicación se puede consultar en el siguiente enlace:</p> <p><a href="http://www.citm.upc.edu/templates/default/files/GFCD_GMM_NormativaTFG_Pla2009_07_2013_cat.pdf">http://www.citm.upc.edu/templates/default/files/GFCD_GMM_NormativaTFG_Pla2009_07_2013_cat.pdf</a></p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		



CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: conocer y entender la organización de una empresa, y las ciencias que definen su actividad; capacidad para entender las reglas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE13 - Implementar y gestionar proyectos de diseño y desarrollo de videojuego incluyendo la planificación, dirección, ejecución y su evaluación.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Los estudiantes trabajando de manera autónoma, fuera de horas de clase, de manera individual o en equipo, resuelven problemas o ejercicios o desarrollan prácticas (No presencial)	282	0
Tutoría. Realización de tutorías con el profesor/tutor de la UPC (Presencial)	18	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Trabajo Autónomo. Los estudiantes, trabajan de manera autónoma, fuera de horas de clase, estudiando, leyendo, resolviendo ejercicios o problemas, desarrollando prácticas.		
Tutorías		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Presentación y defensa del TFG.	0.0	100.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Catalunya	Otro personal docente con contrato laboral	11.1	75	15
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Agregado	5.6	100	5
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	2.8	100	5
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Colaborador o Colaborador Diplomado	44.4	0	35
Universidad Politécnica de Catalunya	Ayudante Doctor	2.8	100	2,5
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Escuela Universitaria	2.8	100	2,5
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Universidad	13.9	100	15
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Escuela Universitaria	2.8	100	5
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor colaborador Licenciado	5.6	100	7,5
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Contratado Doctor	8.3	100	7,5
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
70	25	80
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>La evaluación del aprendizaje del alumnado se plantea de forma continua, es decir no se acumulará en la etapa final y además servirá tanto para regular el ritmo de trabajo y del aprendizaje a lo largo del transcurso de la asignatura, materia o titulación (evaluación formativa), como para permitir al alumnado conocer su grado de adquisición de aprendizaje (evaluación sumativa) y también para darle la opción a reorientar su aprendizaje (evaluación formativa).</p>		

La evaluación formativa se ha diseñado de tal modo que permita informar al alumnado sobre su progreso o falta de él, además de ayudarlo, mediante la correspondiente retroalimentación por parte del profesorado, a alcanzar los objetivos de aprendizaje contemplados en la correspondiente asignatura o materia.

La evaluación sumativa se ha diseñado con el objetivo de calificar al alumno o alumna, para su correspondiente promoción y acreditación o certificación ante terceros. La calificación de cada alumno o alumna está basada en una cantidad suficiente de notas, las cuales, debidamente ponderadas, configuran su calificación final.

Para valorar el aprendizaje del estudiantado se han planificado suficientes y diversos tipos de actividades de evaluación a lo largo de la impartición de cada asignatura o materia. La programación de dichas actividades es un documento útil tanto para el alumnado como para el profesorado. Todas las actividades de evaluación son coherentes con los objetivos específicos y/o competencias genéricas programadas por el plan de estudios, en cada asignatura o materia. El conjunto de tareas y/o actividades que realiza el alumno o alumna configura su aprendizaje y le permite la obtención de la calificación final de cada asignatura o materia.

A cualquier producto elaborado por el alumnado y que ha de entregar al profesor, tanto si es calificado como si no lo es, se le denomina "entregable". Asimismo, se especifica tanto el formato en el que se ha de presentar, así como el tiempo de dedicación que el profesorado estima que los estudiantes necesitan para la realización de dicho entregable.

La evaluación se basa en unos criterios de calidad, suficientemente fundamentados, transparentes y públicos para el alumno o alumna desde el inicio. Dichos criterios están acordados tanto con las actividades planificadas, metodologías aplicadas, como con los objetivos de aprendizaje previstos a alcanzar por el alumnado.

La frecuencia de las actividades de evaluación viene determinada por el desarrollo, tanto de los objetivos específicos como de la competencia o competencias contempladas en dicha asignatura o materia.

La evaluación se hará en diferentes niveles:

- Asignatura. Las personas responsables de la propuesta de calificación son las coordinadoras y los coordinadores de las asignaturas.
- Bloque curricular. Un bloque curricular es un conjunto de asignaturas con unos objetivos formativos comunes que se evalúan de forma global en un procedimiento que se denomina "evaluación curricular".
- El plan de estudios del Graduado o Graduada en Creación Digital para el Entretenimiento Interactivo y Videojuegos, tiene definidos tres bloques curriculares:
  - La fase inicial, constituida por los 60 créditos del primer curso del plan de estudios.
  - El bloque posterior a la fase inicial, constituido por el resto de las materias del plan de estudios.
  - El Trabajo de Fin de Grado (TFG).

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="http://www.citm.upc.edu/esp/citm/saiq/">http://www.citm.upc.edu/esp/citm/saiq/</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

<b>10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN</b>	
CURSO DE INICIO	2014
Ver Apartado 10: Anexo 1.	
<b>10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN</b>	
No procede, ya que se trata de una titulación de nueva implantación.	
<b>10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN</b>	
CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

<b>11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO</b>			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	JUAN JOSE	FABREGAS	RUESCAS
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C. de la Igualtat, 33	08222	Barcelona	Terrassa
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
juan.jose.fabregas@citm.upc.edu	930013399	930013060	Director del Centro de la Imagen y la Tecnología Multimedia
<b>11.2 REPRESENTANTE LEGAL</b>			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	ENRIC	FOSSAS	COLET
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO

sg.navallas@upc.edu	934016101	934016201	Rector
<b>11.3 SOLICITANTE</b>			
El responsable del título no es el solicitante			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
	MARIA ISABEL	ROSSELLÓ	NICOLAU
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
verifica.upc@upc.edu	934054144	934016201	VICERRECTORA DE POLITICA DOCENTE

## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Grau\_Videojocs\_Apart 2\_04042014\_informe\_alegaciones.pdf

**HASH SHA1 :** 20AFC636FAC9EBBD0561854A6E054B907961A21C

**Código CSV :** 130211313177167311186611

**Ver Fichero:** UPC\_Grau\_Videojocs\_Apart 2\_04042014\_informe\_alegaciones.pdf

#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Grau\_Videojocs\_Apart 4\_1\_01042014\_alegaciones.pdf

**HASH SHA1 :** 1B96D2AE597DCBF3F9D04654D018A53B6D616B

**Código CSV :** 130110698984548873701890

**Ver Fichero:** UPC\_Grau\_Videojocs\_Apart 4\_1\_01042014\_alegaciones.pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Grau\_Videojocs\_Apart 5\_01042014\_alegaciones.pdf

**HASH SHA1 :** 04F66AABB61196FEBA9A0DE94748DE9C497A0E7B

**Código CSV :** 130195391751278326537154

**Ver Fichero:** UPC\_Grau\_Videojocs\_Apart 5\_01042014\_alegaciones.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Grau\_Videojocs\_Apart 6\_1\_02042014\_alegaciones.pdf

**HASH SHA1 :** 3E924535DBD4B709BC94E24025A1A6E661C54816

**Código CSV :** 130211302937336270159390

**Ver Fichero:** UPC\_Grau\_Videojocs\_Apart 6\_1\_02042014\_alegaciones.pdf



## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre :** UPC\_Grau\_Videojocs\_Apart 6\_2\_05122013.pdf

**HASH SHA1 :** 5EA80F54D29F692338914356DE74676D1BCCCA03

**Código CSV :** 118627019961045227503829

**Ver Fichero:** UPC\_Grau\_Videojocs\_Apart 6\_2\_05122013.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Grau\_Videojocs\_Apart 7\_01042014\_alegaciones.pdf

**HASH SHA1 :** E737A286CD76E4F7FAE8CE8B2FD9EDB1E3591312

**Código CSV :** 130131561443532870996922

**Ver Fichero:** UPC\_Grau\_Videojocs\_Apart 7\_01042014\_alegaciones.pdf

## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Grau\_Videojocs\_Apart 8\_1\_03042014\_alegaciones.pdf

**HASH SHA1 :** 5FD9EFFF54885F86506D9EF790F00DC73446DD19

**Código CSV :** 130194385063797125678915

**Ver Fichero:** UPC\_Grau\_Videojocs\_Apart 8\_1\_03042014\_alegaciones.pdf

## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Grau\_Videojocs\_Apart 10\_1\_05122013.pdf

**HASH SHA1 :** CA480C9A628E07A56E7E831E6AEA49A11B29B71F

**Código CSV :** 118627048762546482957383

**Ver Fichero:** UPC\_Grau\_Videojocs\_Apart 10\_1\_05122013.pdf



IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad Politécnica de Catalunya		Centro Universitario Euncet	08070131
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Grado		Marketing y Comunicación Digital	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Marketing y Comunicación Digital por la Universidad Politécnica de Catalunya			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ciencias Sociales y Jurídicas		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
MARIA ISABEL ROSSELLÓ NICOLAU		VICERRECTORA DE POLITICA DOCENTE	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
ENRIC FOSSAS COLET		RECTOR	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Dolors Puig Gasol		Directora de la Euncet	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO		CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado		08034	Barcelona
E-MAIL		PROVINCIA	FAX
sg.navallas@upc.edu		Barcelona	934016201

### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Barcelona, AM 12 de febrero de 2014
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Marketing y Comunicación Digital por la Universidad Politécnica de Catalunya	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

#### LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ciencias Sociales y Jurídicas	Marketing y publicidad	Técnicas audiovisuales y medios de comunicación

#### NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

#### AGENCIA EVALUADORA

Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya

#### UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad Politécnica de Catalunya

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
024	Universidad Politécnica de Catalunya

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

#### LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

No existen datos

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	66	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
18	144	12

#### LISTADO DE MENCIONES

MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

### 1.3. Universidad Politécnica de Catalunya

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
08070131	Centro Universitario Euncet

#### 1.3.2. Centro Universitario Euncet

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	Sí	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
90	90	90
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	



90	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	60.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	60.0	72.0
	<b>TIEMPO PARCIAL</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	36.0	36.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	6.0	36.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiqes-de-la-upc/estudis-de-grau">http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiqes-de-la-upc/estudis-de-grau</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>GENERALES</b>
CG1 - Trabajar en diversos entornos sociales y multiculturales.
CG2 - Asumir un comportamiento responsable en un entorno digital y online.
CG3 - Criticar y hacer autocrítica a partir de los conocimientos adquiridos y los resultados obtenidos.
CG4 - Desarrollar relaciones personales.
CG5 - Redactar ideas de forma gramaticalmente correcta y efectiva.
CG6 - Comunicar ideas de forma creativa, motivadora e interesante.
CG7 - Presentar y presentarse de forma efectiva en redes sociales online.
CG8 - Analizar aquellos asuntos del negocio que afectan a la rentabilidad y crecimiento de una empresa con el fin de maximizar el éxito.
CG9 - Evaluar y juzgar la calidad de la información obtenida a través de diversos medios ya sean digitales o no para su correcto uso posterior.
CG10 - Obtener información rápidamente, estructurarla y gestionarla en función de los objetivos planteados.
CG11 - Identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causa del mismo.
CG12 - Analizar, organizar y resolver cuestiones numéricas, datos comerciales y financieros, estadísticos y similares.
CG13 - Tomar decisiones para alcanzar un objetivo a partir de un análisis y una comprensión clara de las posibles alternativas.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT3 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.
CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CT6 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.
CT7 - TERCERA LENGUA. Conocer una tercera lengua, preferentemente inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y las tituladas.
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Aplicar los conocimientos fundamentales del marketing y los elementos que intervienen en la comercialización de bienes y servicios a través de Internet y de las nuevas tecnologías y vincularlos con las estrategias de marketing globales de la empresa.
CE2 - Evaluar el modo en que se producen las relaciones con los consumidores en el entorno digital interactivo, para tratar de aprovechar el potencial que ofrecen Internet, el 3.0 y las NTICs como fuentes de conocimiento y de relación con el consumidor.
CE3 - Aplicar los conocimientos del marketing de afiliación, el modelo de negocio que representan y los posibles planteamientos estratégicos para operar en este medio.
CE4 - Aplicar los principios y planteamientos esenciales de construcción/estrategias de marca y branding en el entorno online, y su desarrollo en la relación marca-consumidor a través del mobile-marketing y los nuevos medios emergentes.
CE5 - Disponer de los conocimientos especializados fundamentales acerca del diseño y arquitectura web, en términos de marketing y la comunicación comercial digital para implementar acciones de publicidad online en función de objetivos y estrategias.
CE6 - Aplicar las técnicas fundamentales de SEO Y SEM para posicionamiento online.
CE7 - Aplicar las técnicas fundamentales de marketing en medios y redes sociales y la creación de vínculos con el consumidor.
CE8 - Saber diseñar, planificar, implementar, comunicar y presentar eficazmente des de una estrategia y campaña de publicidad digital concreta, hasta el plan integral de marketing digital de una empresa.
CE9 - Aplicar los métodos fundamentales de investigación comercial y social específicos del medio online, desde técnicas de investigación tanto cuantitativas como cualitativas.
CE10 - Tener en cuenta los fundamentos específicos del ordenamiento jurídico, del marco regulatorio y de la ética profesional en el entorno online.
CE11 - Interpretar el funcionamiento de las instituciones económicas y sociales como resultado y aplicación de modelos formales acerca de cómo funcionan en un Sistema Económico.
CE12 - Desarrollar de manera individual un trabajo original y presentarlo y defenderlo ante un tribunal universitario.
CE13 - Analizar e interpretar las métricas básicas que el marketing digital proporciona.

## 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

En aplicación del Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, que regula las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado y los procedimientos de admisión a dichas enseñanzas en las universidades públicas españolas, podrán acceder a estas enseñanzas de grado, en las condiciones que para cada caso se determinan en dicho Real Decreto, quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

- Quienes estén en posesión del título de Bachiller al que se refieren los artículos 37 y 50.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y hayan superado las pruebas de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado.
- Estudiantes procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que España haya suscrito Acuerdos Internacionales a este respecto, a los que es de aplicación el artículo 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación, que cumplan los requisitos exigidos en su respectivo país para el acceso a la universidad.
- Estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros, previa solicitud de homologación del título de origen al título español de Bachiller y superación de la prueba de acceso establecida al efecto.
- Quienes estén en posesión de los títulos de Técnico Superior correspondientes a las enseñanzas de Formación Profesional y Enseñanzas Artísticas o de Técnico Deportivo Superior correspondientes a las Enseñanzas Deportivas a los que se refieren los artículos 44, 53 y 65 de la Ley Orgánica 2/2006, de Educación.
- Personas mayores de 25 años, según lo previsto en la disposición adicional vigésima quinta de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.
- Personas mayores de 40 años que acrediten experiencia laboral o profesional, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior.
- Personas mayores de 45 años, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior.
- Quienes estén en posesión de un título universitario oficial de Grado o título equivalente.
- Quienes estén en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.
- Quienes hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o, habiéndolos finalizado, no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la universidad les reconozca al menos 30 créditos.

El acceso a esta titulación no requiere la superación de pruebas específicas especiales ni contempla criterios o condiciones especiales de ingreso.

### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

La acción tutorial se plantea en la titulación como un servicio de atención al estudiantado, mediante el cual el profesorado orienta, informa y asesora de forma personalizada.

La orientación que propicia la tutoría constituye un soporte al alumnado para facilitar su adaptación a la universidad. Se persigue un doble objetivo:

- Realizar un seguimiento en cuanto a la progresión académica
- Asesorar respecto a la trayectoria curricular y el proceso de aprendizaje (métodos de estudio, recursos disponibles).

Las acciones previstas en la titulación son las siguientes:

**Actuaciones institucionales en el marco del Plan de Acción Tutorial:**

- Elaborar un calendario de actuación en cuanto a la coordinación de tutorías
- Seleccionar a las tutoras y tutores (preferentemente profesorado de primeros cursos)
- Informar al alumnado al inicio del curso sobre la tutora o tutor correspondiente
- Convocar la primera reunión grupal de inicio de curso
- Evaluar el Plan de acción tutorial de la titulación

**Actuaciones del / la tutor/a:**

- **Tutoría inicial:** se realiza individualmente con cada estudiante que se incorpora a la titulación, que normalmente será en primer curso. Esta tutoría consistirá en obtener datos e información del tipo:

1. Datos personales, familiares, del entorno laboral si trabaja, de la dedicación disponible, etc.
2. Formación o conocimientos previos de idiomas e informática, identificación de áreas de conocimiento o materias en las que tiene dificultades con el objeto de plantear necesidades de mejora.
3. Motivos de elección de esta titulación y de esta escuela, expectativas de interacción con el profesorado, clima de clase y campus, carga de trabajo y nivel de exigencia y dedicación, convivencia, oportunidades de desarrollo de actividades, equipamiento, organización de la enseñanza, calidad de la información, planificación de los estudios y resultados esperados.

- **Tutorías de seguimiento** que se realizan a un doble nivel:

A nivel académico:

Normativa, evaluación y seguimiento de resultados y expediente.

A nivel profesional:

Como mínimo se realiza una tutoría de seguimiento por curso, pero el estudiante tiene la posibilidad de pedir tutorías adicionales.

- **Tutoría de orientación profesional**, que se realiza normalmente durante los dos últimos cursos y sirven para:

1. Orientar al estudiante a escoger el itinerario optativo en función de su motivación, expediente académico, salidas profesionales, etc.
2. Asesorar en el tipo de prácticas externas optativas a escoger.

**4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS**

**Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias**

MÍNIMO	MÁXIMO
0	42

**Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios**

MÍNIMO	MÁXIMO
0	36

**Adjuntar Título Propio**

Ver Apartado 4: Anexo 2.

**Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional**

MÍNIMO	MÁXIMO
0	18

En aplicación del artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, el Consejo de Gobierno de esta universidad ha aprobado la Normativa Académica de los estudios de Grado de la UPC. Esta normativa, de aplicación a los estudiantes que cursen enseñanzas oficiales conducentes a la obtención de un título de grado, es pública y requiere la aprobación de los Órganos de Gobierno de la universidad en caso de modificaciones.

En dicha normativa se regulan, de acuerdo a lo establecido en los artículos 6 y 13 del Real Decreto antes mencionado, los criterios y mecanismos de reconocimiento de créditos obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma

u otra universidad, que son computados a efectos de la obtención de un título oficial, así como el sistema de transferencia de créditos.

Igualmente prevé, de acuerdo con el artículo 46.2.i) de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, el reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, de 6 ECTS del total del plan de estudios cursado.

Asimismo, y de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 861/2010, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

La experiencia laboral y profesional acreditada también podrá ser reconocida en créditos que computarán a efectos de obtención de un título oficial, siempre y cuando dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

El número total de créditos que se pueden reconocer por experiencia laboral o profesional y por enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15% del total de créditos del plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorpora calificación, por lo que no computan a efectos de baremación del expediente.

En todo caso, el trabajo de fin de grado, tal y como establece el Real Decreto 861/2010, no será reconocido en ningún caso, en consecuencia, el estudiante ha de matricular y superar estos créditos definidos en el plan de estudios.

Respecto al reconocimiento de créditos en titulaciones oficiales de grado se establecen las siguientes reglas básicas, de acuerdo con el artículo 13 de Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010:

- Cuando el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento al menos 36 créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.
- Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.
- El resto de los créditos podrán ser reconocidos por la Universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos, bien en otras materias o enseñanzas cursadas por el estudiante o bien asociados a una previa experiencia profesional y los previstos en el plan de estudios, o bien que tengan carácter transversal.

También se definen unos criterios de aplicación general, los cuales se detallan a continuación:

- Se reconocerán créditos obtenidos en estudios oficiales, ya sean en estudios definidos de acuerdo a la estructura establecida por el Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, o en estudios oficiales de ordenaciones anteriores correspondientes a planes de estudio ya extinguidos o en fase de extinción.
- Los reconocimientos se harán siempre a partir de las asignaturas cursadas en los estudios oficiales de origen, nunca a partir de asignaturas convalidadas, adaptadas o reconocidas previamente.
- Los reconocimientos procedentes de estudios oficiales conservarán la calificación obtenida en los estudios de origen y computarán a efectos de baremación del expediente académico.
- El trabajo de fin de grado es obligatorio y no será reconocido en ningún caso, dado que está enfocado a la evaluación de las competencias genéricas, específicas y transversales asociadas al título.
- El reconocimiento de créditos tendrá los efectos económicos que fije anualmente el decreto por el que se establecen los precios para la prestación de servicios académicos en las universidades públicas catalanas, de aplicación en las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial con validez en todo el territorio nacional.
- Con independencia del número de créditos que sean objeto de reconocimiento, para tener derecho a la expedición de un título de grado de la UPC se han de haber matriculado y superado un mínimo de 60 créditos ECTS, en los que no se incluyen créditos reconocidos o convalidados de otras titulaciones de origen oficiales o propias, ni el reconocimiento por experiencia laboral o profesional acreditada.

Para el reconocimiento en un título de grado de créditos obtenidos en enseñanzas universitarias no oficiales (títulos propios), ha de haber una equivalencia respecto a las competencias genéricas, específicas y/o transversales y a la carga de trabajo para el estudiante entre las asignaturas de ambos planes de estudio. Igualmente, para proceder a dicho reconocimiento las enseñanzas universitarias no oficiales (títulos propios) de origen han de cumplir las siguientes condiciones:

- Han de estar inscritas en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) o haber sido aprobadas por el Consejo de Gobierno de una universidad dentro de su programación universitaria.
- Han de tener una duración mínima de 60 ECTS.
- Las condiciones de acceso a las enseñanzas de origen objeto de reconocimiento han de ser como mínimo las exigidas para acceder al título de grado.

Respecto al reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional acreditada, únicamente se reconocerán créditos en los planes de estudio de grado que contemplen prácticas externas con carácter obligatorio u optativo. El número máximo de créditos a reconocer será el establecido en el plan de estudios al efecto, siempre y cuando no se

supere el 15% de los créditos de la titulación establecido con carácter general, incluyendo el reconocimiento procedente de títulos propios.

Referente al procedimiento para el reconocimiento de créditos, el estudiante deberá presentar una solicitud dirigida al director/a o decano/a del centro en el período establecido a tal efecto en el calendario académico aprobado por la Universidad, junto con la documentación acreditativa establecida en cada caso.

Las solicitudes serán analizadas por el vocal de la Comisión de Reconocimientos (jefe/a de estudios del centro), que emitirá una propuesta cuya aprobación, en caso de que se reconozcan los créditos, será efectuada por el vicerrector/a correspondiente, por delegación del rector/a.

En el caso de los reconocimientos de créditos por experiencia profesional o laboral acreditada, las solicitudes serán resueltas por el director/a o decano/a del centro, por delegación del rector.

Una vez aprobada la propuesta de reconocimientos de créditos, el director/a o decano/a del centro notificará al estudiante la resolución definitiva.

### **Transferencia de créditos**

La transferencia de créditos (créditos que no computan a efectos de obtención del título) implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas en cualquier universidad, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, así como los transferidos, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, de acuerdo a lo establecido por la legislación vigente al respecto.

La transferencia de créditos se realizará a petición del estudiante mediante solicitud dirigida a la secretaría académica del centro, que irá acompañada del correspondiente certificado académico oficial que acredite los créditos superados.

La resolución de la transferencia de créditos no requerirá la autorización expresa del director/a o decano/a del centro. Una vez la secretaría académica compruebe que la documentación aportada por el estudiante es correcta, se procederá a la inclusión en el expediente académico de los créditos transferidos.

En el caso de créditos obtenidos en titulaciones propias, no procederá la transferencia de créditos.

#### **4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS**

No procede

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)		
Resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos con participación del estudiante (Presencial)		
Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)		
Estudio y preparación de las unidades didácticas (No Presencial)		
Realización de ejercicios y casos prácticos (No Presencial)		
Planteamiento y resolución de problemas (No Presencial)		
Elaboración de informes y trabajos descriptivos (No Presencial)		
Participación en debates (No Presencial)		
Proyecto personal de aprendizaje (Presencial)		
Proyecto personal de aprendizaje (No Presencial)		
Tutoría (No Presencial)		
Tutoría (Presencial)		
Evaluaciones escritas/orales (Presencial)		
Realización de prácticas en empresa (No presencial)		
Elección del tema a desarrollar, definición del plan de trabajo y análisis de datos, obtención de resultados y redacción de los mismos en la memoria final		
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa.		
Trabajo cooperativo.		
Trabajo autónomo.		
Aprendizaje basado en problemas / casos.		
Tutoría presencial		
Tutoría a distancia.		
Evaluación		
Foros de discusión		
Prácticas externas		
Trabajo Fin de Grado		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
Examen final escrito de toda la materia		
Control o prueba escrita parcial		
Ejercicios, problemas, elaboración informes, trabajos		
Evaluación de la planificación y desarrollo del TFG		
Memoria escrita del TFG		
Presentación y defensa del TFG ante un tribunal evaluador		
Evaluación de la memoria de prácticas		
<b>5.5 NIVEL 1: Modalidad presencial</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Formación básica. Matemáticas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>

Básica	Ciencias	Matemáticas
<b>ECTS NIVEL2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Matemáticas II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Matemáticas I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		



<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

[RMAT-1]Comprensión de los conceptos fundamentales relacionados con el álgebra lineal, el cálculo diferencial y el cálculo integral.
[RMAT-2]Plantear problemas de enunciado mediante diagramas de Venn y resolverlos con las técnicas básicas del álgebra lineal.
[RMAT-3]Plantear y resolver sistemas de ecuaciones lineales.
[RMAT-4]Diagonalizar una matriz cuadrada de orden tres.
[RMAT-5]Calcular límites de sucesiones y límites de funciones.
[RMAT-6]Estudiar la convergencia de una serie numérica y calcular la suma de algunas de ellas.
[RMAT-7]Interpretar la gráfica de una función real de variable real y esbozar gráficas de funciones de una variable, manualmente y también con la ayuda de programas informáticos.
[RMAT-8]Entender el concepto de derivada de una función en un punto y ser capaz de calcular derivadas de funciones.
[RMAT-9]Aplicar la derivada al estudio de las propiedades locales de las funciones.
[RMAT-10]Plantear y resolver problemas de optimización de funciones de una y de varias variables.
[RMAT-11]Calcular primitivas de funciones sencillas y aplicarlas al cálculo de áreas planas. Calcular integrales dobles.

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

<p>Teoría de conjuntos y combinatoria</p> <p>Matrices y sistemas de ecuaciones lineales</p> <p>Vectores, aplicaciones lineales y diagonalización</p> <p>Sucesiones y series de números reales</p>
---

Funciones reales de variable real: continuidad y derivación

Integración de funciones reales de variable real

Funciones de varias variables: nociones básicas

Programación lineal

Diferenciación de funciones de varias variables

Integrales dobles

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG10 - Obtener información rápidamente, estructurarla y gestionarla en función de los objetivos planteados.

CG11 - Identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causa del mismo.

CG12 - Analizar, organizar y resolver cuestiones numéricas, datos comerciales y financieros, estadísticos y similares.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE9 - Aplicar los métodos fundamentales de investigación comercial y social específicos del medio online, desde técnicas de investigación tanto cuantitativas como cualitativas.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	48	100
Resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos con participación del estudiante (Presencial)	48	100
Estudio y preparación de las unidades didácticas (No Presencial)	88	0
Realización de ejercicios y casos prácticos (No Presencial)	50	0
Planteamiento y resolución de problemas (No Presencial)	50	0
Evaluaciones escritas/orales (Presencial)	16	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase expositiva participativa.

Trabajo autónomo.

Aprendizaje basado en problemas / casos.

Evaluación

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen final escrito de toda la materia	40.0	60.0
Control o prueba escrita parcial	0.0	20.0
Ejercicios, problemas, elaboración informes, trabajos	20.0	60.0
<b>NIVEL 2: Formación básica. Estadística</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias Sociales y Jurídicas	Estadística
ECTS NIVEL2	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Estadística II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No	
<b>NIVEL 3: Estadística I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>[REST-1] Comprensión de los conceptos fundamentales relacionados con la estadística descriptiva, la matemática y la inferencial.</p> <p>[REST-2] Realización de ejercicios y problemas en los que se apliquen los métodos, técnicas y procedimientos explicados en la materia de estadística.</p> <p>[REST-3] Uso de programas informáticos para la resolución de ejercicios y problemas estadísticos.</p> <p>[REST-4] Resolución de un caso de empresa en el que se deberán analizar los datos y aplicar distintos procedimientos estadísticos utilizando programas informáticos. Presentación de un informe con los resultados y conclusiones.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>La estadística en el ámbito del Estado y de la empresa. Análisis de datos unidimensionales.</p> <p>Análisis de datos multidimensionales.</p> <p>Regresión.</p> <p>Tasas de variación e indicadores.</p> <p>Series temporales.</p> <p>Modelos univariantes y multivariantes.</p> <p>Probabilidad.</p> <p>Inferencia Estadística.</p> <p>Modelos econométricos</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		

Tener aprobada la materia de matemáticas		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG10 - Obtener información rápidamente, estructurarla y gestionarla en función de los objetivos planteados.		
CG11 - Identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causa del mismo.		
CG12 - Analizar, organizar y resolver cuestiones numéricas, datos comerciales y financieros, estadísticos y similares.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT6 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE9 - Aplicar los métodos fundamentales de investigación comercial y social específicos del medio online, desde técnicas de investigación tanto cuantitativas como cualitativas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	48	100
Resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos con participación del estudiante (Presencial)	48	100
Estudio y preparación de las unidades didácticas (No Presencial)	88	0
Realización de ejercicios y casos prácticos (No Presencial)	50	0
Planteamiento y resolución de problemas (No Presencial)	50	0
Evaluaciones escritas/orales (Presencial)	16	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa.		
Trabajo autónomo.		
Aprendizaje basado en problemas / casos.		
Evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen final escrito de toda la materia	40.0	60.0
Control o prueba escrita parcial	0.0	20.0
Ejercicios, problemas, elaboración informes, trabajos	20.0	60.0
<b>NIVEL 2: Formación obligatoria. Informática</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		

<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Multimedia y diseño gráfico</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Tecnología web y bases de datos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>

		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Herramientas de productividad personal</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
[RINF-1] Comprensión de los conceptos generales sobre tecnologías de la información.		
[RINF-2] Resolver problemas, ejercicios y casos de temas específicos de marketing y comunicación utilizando las herramientas de hoja de cálculo, bases de datos, presentaciones, gestión de proyectos y otras herramientas de productividad personal de Internet.		

[RINF-3] Comprensión de los problemas éticos, culturales y sociales que traen consigo los sistemas tecnológicos.
[RINF-4] Practicar el uso adecuado de los sistemas de tecnología, de información y del software.
[RINF-5] Tener una actitud positiva hacia el uso de la tecnología como apoyo al aprendizaje de por vida, la colaboración, la productividad y para fines personales.
[RINF-6] Conocer las principales tecnologías de bases de datos
[RINF-7] Utilizar una base de datos y programar su creación, actualización y consulta
[RINF-8] Saber usar herramientas que dan soporte al desarrollo y uso de bases de datos
[RINF-9] Construir aplicaciones que utilicen bases de datos
[RINF-10] Diseñar, desarrollar y mantener servicios y aplicaciones en tecnologías web e integrarlas en los sistemas de información corporativos.
[RINF-11] Diseñar, desarrollar y mantener aplicaciones multicapa basadas en patrones de diseño mediante tecnologías web
[RINF-12] Dirigir, desarrollar y organizar trabajo en grupo en el ámbito del desarrollo de software
[RINF-13] Comprender, analizar y dimensionar especificaciones técnicas de la ingeniería informática y llevarlas a la práctica satisfaciendo los requisitos, optimizando los recursos y asegurando la calidad del resultado
[RINF-14] Introducirse en el mundo de la imagen digital
[RINF-15] Adquirir competencias relacionadas con las tecnologías, las herramientas y las metodologías de la producción multimedia y del diseño gráfico
[RINF-16] Conocer el medio artístico y del diseño, en especial la comunicación gráfica y audiovisual y el desarrollo del sentido estético
[RINF-17] Aprender las técnicas de gestión y los aspectos económicos relacionados con la producción multimedia

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Hojas de cálculo.

Tendencias y utilidades de productividad personal en Internet.



Herramientas de gestión de proyectos.

Herramientas de presentaciones.

Introducción a las bases de datos.

Modelo de datos relacional.

El lenguaje SQL.

Administración de bases de datos.

Diseño y desarrollo de aplicaciones de bases de datos.

Otros modelos de datos.

Creación de contenidos.

Mecanismos y tecnologías de las aplicaciones web.

Arquitecturas web.

Fundamentos del Diseño.

Cultura Visual.

Diseño Gráfico.

Creación y producción de contenidos audiovisuales para internet.

Postproducción de video.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Asumir un comportamiento responsable en un entorno digital y online.

CG9 - Evaluar y juzgar la calidad de la información obtenida a través de diversos medios ya sean digitales o no para su correcto uso posterior.

CG11 - Identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causa del mismo.

CG12 - Analizar, organizar y resolver cuestiones numéricas, datos comerciales y financieros, estadísticos y similares.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT3 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Aplicar los conocimientos fundamentales del marketing y los elementos que intervienen en la comercialización de bienes y servicios a través de Internet y de las nuevas tecnologías y vincularlos con las estrategias de marketing globales de la empresa.

CE2 - Evaluar el modo en que se producen las relaciones con los consumidores en el entorno digital interactivo, para tratar de aprovechar el potencial que ofrecen Internet, el 3.0 y las NTICs como fuentes de conocimiento y de relación con el consumidor.

CE5 - Disponer de los conocimientos especializados fundamentales acerca del diseño y arquitectura web, en términos de marketing y la comunicación comercial digital para implementar acciones de publicidad online en función de objetivos y estrategias.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	60	100

Resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos con participación del estudiante (Presencial)	60	100
Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	24	100
Estudio y preparación de las unidades didácticas (No Presencial)	162	0
Realización de ejercicios y casos prácticos (No Presencial)	60	0
Planteamiento y resolución de problemas (No Presencial)	60	0
Evaluaciones escritas/orales (Presencial)	24	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa.		
Trabajo autónomo.		
Aprendizaje basado en problemas / casos.		
Evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen final escrito de toda la materia	40.0	60.0
Control o prueba escrita parcial	0.0	20.0
Ejercicios, problemas, elaboración informes, trabajos	20.0	60.0
<b>NIVEL 2: Formación obligatoria. Marketing y ventas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	66	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
12	12	18
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
12		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Análisis de audiencias y métrica digital</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Experiencia de usuario</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Marketing Intelligence y CRM</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6

		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Marketing en buscadores</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Marketing digital</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>

Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Comportamiento del consumidor</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Fundamentos de marketing</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Marketing directo</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
Obligatoria		6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	
ECTS Cuatrimestral 4		ECTS Cuatrimestral 5	
ECTS Cuatrimestral 7		ECTS Cuatrimestral 8	
6		ECTS Cuatrimestral 9	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	
		ECTS Cuatrimestral 12	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	
Sí		No	
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	
No		Sí	
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	
No		No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Dirección comercial</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
Obligatoria		6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	
		6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	
ECTS Cuatrimestral 7		ECTS Cuatrimestral 8	
ECTS Cuatrimestral 10		ECTS Cuatrimestral 11	
		ECTS Cuatrimestral 12	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	
Sí		No	
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	
No		Sí	
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	
No		No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Investigación de mercados</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
		<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>	

Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Marketing de contenidos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
[RMAR-1] Realizar un análisis D.A.F.O.		
[RMAR-2] Confeccionar un plan de marketing.		
[RMAR-3] Diseñar una investigación comercial.		

[RMAR-4] Planificar una campaña de comunicación.
[RMAR-5] Fijar una adecuada política de precios coherente con una estrategia de la empresa y con la realidad del mercado.
[RMAR-6] Diseñar, gestionar, dirigir y remunerar adecuadamente una red de ventas.
[RMAR-7] Establecer una estrategia para una situación determinada.
[RMAR-8] Evaluar numéricamente los resultados de las acciones de marketing.
[RMAR-9] Conocimientos para medir y evaluar las audiencias de los medios de comunicación, haciendo especial énfasis en Internet
[RMAR-10] Identificar los principales indicadores de medición de audiencias
[RMAR-11] Cómo crear un plan de marketing digital e integrarlo con el plan general
[RMAR-12] Cómo analizar la empresa en un entorno digital
[RMAR-13] Cómo marcar objetivos para un plan de marketing digital
[RMAR-14] Cómo establecer estrategias digitales
[RMAR-15] Cómo establecer métricas y KPIs
[RMAR-16] Cómo organizar y controlar acciones digitales
[RMAR-17] Aprender técnicas profesionales de optimización para buscadores.
[RMAR-18] Llevar el SEO más allá de la optimización del contenido y la gestión de enlaces entrantes.
[RMAR-19] Lograr que nuestra aplicación web implemente íntegramente las mejores prácticas de posicionamiento.
[RMAR-20] Capacitar al alumno para abordar Google Adwords desde una perspectiva profesional.



[RMAR-21] Capacitar al alumno para que pueda aprobar los exámenes que componen el Programa de Certificación de Google (GCP), y certificarse como profesional experto.
[RMAR-22] Convertirse en un profesional del marketing de contenidos pionero en la metodología del inbound marketing.
[RMAR-23] Comprender cuáles son los retos en el ámbito del marketing online y aprender las técnicas y herramientas para afrontarlos.
[RMAR-24] Entender cómo funciona Hubspot, herramienta de inbound marketing.
[RMAR-25] Aprender a definir factores clave (KPIs) para el marketing de contenidos.
[RMAR-26] Diseñar y a ejecutar una estrategia de contenidos y de inbound marketing.
[RMAR-27] Conocer las diferentes técnicas de análisis de datos, seleccionar correctamente la técnica de investigación más adecuada para cada caso planteado y conocer los parámetros que permitan valorar la validez de una fuente y la calidad de un estudio.
[RMAR-28] Realizar diagnósticos objetivos y establecer los planes de acciones respecto a los mismos.
[RMAR-29] Conocer y gestionar los elementos básicos del marketing y la comercialización, sus procesos y su estructura organizativa.
[RMAR-30] Desarrollar la capacidad para el estudio de los procesos de Client Management y marketing relacional, y para el desarrollo de sus técnicas específicas.
[RMAR-31] Organizar e integrar las funciones clave que conforman la actividad comercial de la empresa.
[RMAR-32] Desarrollar las aptitudes necesarias para plantear y llevar a cabo procesos de negociación.
[RMAR-33] Estructurar, configurar y gestionar la organización comercial de la empresa.
[RMAR-34] Desarrollar estrategias y gestionar la comunicación personal y de medios.
[RMAR-35] Seleccionar y adaptar estrategias y técnicas en función de distintas áreas de actividad y circunstancias del entorno y del mercado
[RMAR-36] Aprender sobre marketing directo y las distintas formas de aplicarlo
[RMAR-37] Distinguir las diferentes formas de utilizar el marketing de afiliación

[RMAR-38] Obtener una visión práctica de cómo realizar con éxito envíos de emailings
[RMAR-39] Dominar la estrategia general del email marketing
[RMAR-40] Comprender la importancia de la segmentación
[RMAR-41] Conocer los distintos tipos de software para el envío de emailings
[RMAR-42] Aprender el concepto de usabilidad web y descubrir por qué es tan necesaria.
[RMAR-43] Conocer a nivel de diseño cuáles son las mejores prácticas y recomendaciones para una web usable.
[RMAR-44] Organizar la información de un website para ganar usabilidad usable.
[RMAR-45] Dominar métodos, técnicas y procesos de diseño orientados a usuarios (UCD)
[RMAR-46] Métodos para evaluar la usabilidad de la web.
[RMAR-47] Analizar la satisfacción de los usuarios, detectar posibles problemas y aportar soluciones a través de la analítica web.
[RMAR-48] Introducción a la optimización de conversión y Test A/B
[RMAR-49] Optimizar resultados y la experiencia de los usuarios de tu sitio web
[RMAR-50] Definir, planificar y realizar un programa de mejora continuo centrado en el cliente
[RMAR-51] Desarrollo de un plan de optimización
[RMAR-52] Clasificar clientes: Modelo Personas y segmentación por actividad
[RMAR-53] Establecer credibilidad y confianza con los clientes online
[RMAR-54] Aprender herramientas que hacen más fácil la optimización: Test A/B y Test Multivariante
[RMAR-55] Estudiar en profundización, desde la perspectiva del marketing, en el conocimiento del consumidor y de su comportamiento

[RMAR-56] Investigar al consumidor y analizar los procesos de decisión de compra y principales variables que afectan a su relación con las marcas y productos

[RMAR-57] Familiarizarse con la terminología propia de la materia y con las principales fuentes de información sobre el consumo y el consumidor

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

El papel del marketing en la sociedad

El consumidor como eje central

El entorno

Los agentes intervinientes

Las herramientas básicas de marketing

Técnicas de investigación comercial y de mercados

Política de precios

Política de producto

Política de distribución

Política de impulsión y comunicación

Organización y gestión de las ventas

Introducción a la estrategia

Tendencias del entorno.

Análisis de las cinco fuerzas

La generación de valor.

Estrategias competitivas

Estrategias aplicadas según sectores

Valoración y control de los resultados de marketing

La investigación de audiencias

Las técnicas de recogida de información de audiencias

La medición de audiencias de medios offline

Las fuentes de información de medición de audiencias on line: Estudio General de Medios; Navegantes en la Red; ONTSI; Instituto Nacional de Estadística; The Cocktail Analysis; TNS-Kantar

Los estudios de los buscadores

La medición eficacia publicitaria

El Plan de Marketing Digital

Mix Digital: Estrategias y acciones para Atraer

Mix Digital: Estrategias y acciones para Convertir

Mix Digital: Estrategias y acciones para Retener/Fidelizar

MIX Digital: Estrategias y acciones para Medir/Analizar

Emprender Online y de forma rentable (Análisis del ROI en proyectos digitales)

Introducción al Search Engine Optimization (SEO)

Estrategia de posicionamiento

SEO ¿On page¿

SEO ¿Off page¿. Link Building

Google Webmaster Tools

Fase de Investigación

Seo On Page

Seo Off Page

Monitorización y Reporting

Monitorización de una estrategia SEO. Herramientas

Las URLs y su efecto SEO

El tratamiento de las variables

Servidores Web y SEO

Problemas relacionados con el contenido

Los límites del SEO. ¿Black hat SEO¿

Introducción al Search Engine Marketing (SEM)

Introducción al Inbound Marketing

Técnicas de atracción de tráfico mediante Inbound Marketing

Técnicas de conversión

Técnicas de Cualificación. Automatización del marketing

Analítica y KPIs

Inbound Marketing y Personal Branding

Después del Inbound Marketing

El concepto de CRM y cliente.

Estrategias comerciales y de marketing centradas en el cliente.

Fidelización de clientes: niveles y técnicas.

Las relaciones proveedores y clientes.

Cuentas clave y modelos de organizaciones comerciales orientados al cliente.

Técnicas y herramientas de comunicación y relación con los clientes.

Introducción al Marketing Directo y Evolución.

El papel del marketing de afiliación en el Marketing Directo

Email Marketing de captación.

Email Marketing de Fidelización.

Usabilidad y Experiencia de Usuario (UX)

Experiencia de usuario en áreas de marketing y negocio.

Usabilidad análisis y test.

Introducción a la optimización de la conversión

Optimización del sitio web

Optimización de campañas

Técnicas de análisis y prototipado

Métodos de test y evaluación

Análisis de la experiencia de usuario

Marketing y Comportamiento del Consumidor

El análisis multidisciplinar del consumidor

El estudio de las necesidades y las motivaciones

El entorno demográfico

El factor económico y la clase social: La estratificación social y el consumo

La variable cultural.

El grupo social

El estilo de vida (lifestyle)

La investigación del consumidor.

Las fuentes de información sobre consumo. Paneles y Tracking

El análisis de consumo de TIC¿s: Consumo a través de las TIC¿s. Observatorios de las TIC¿s

Tendencias en consumo. Coolhunting y observatorio de tendencias

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Trabajar en diversos entornos sociales y multiculturales.

CG3 - Criticar y hacer autocrítica a partir de los conocimientos adquiridos y los resultados obtenidos.

CG4 - Desarrollar relaciones personales.

CG5 - Redactar ideas de forma gramaticalmente correcta y efectiva.

CG6 - Comunicar ideas de forma creativa, motivadora e interesante.

CG8 - Analizar aquellos asuntos del negocio que afectan a la rentabilidad y crecimiento de una empresa con el fin de maximizar el éxito.

CG9 - Evaluar y juzgar la calidad de la información obtenida a través de diversos medios ya sean digitales o no para su correcto uso posterior.

CG10 - Obtener información rápidamente, estructurarla y gestionarla en función de los objetivos planteados.

CG11 - Identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causa del mismo.

CG12 - Analizar, organizar y resolver cuestiones numéricas, datos comerciales y financieros, estadísticos y similares.

CG13 - Tomar decisiones para alcanzar un objetivo a partir de un análisis y una comprensión clara de las posibles alternativas.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT3 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT7 - TERCERA LENGUA. Conocer una tercera lengua, preferentemente inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y las tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Aplicar los conocimientos fundamentales del marketing y los elementos que intervienen en la comercialización de bienes y servicios a través de Internet y de las nuevas tecnologías y vincularlos con las estrategias de marketing globales de la empresa.		
CE2 - Evaluar el modo en que se producen las relaciones con los consumidores en el entorno digital interactivo, para tratar de aprovechar el potencial que ofrecen Internet, el 3.0 y las NTICs como fuentes de conocimiento y de relación con el consumidor.		
CE3 - Aplicar los conocimientos del marketing de afiliación, el modelo de negocio que representan y los posibles planteamientos estratégicos para operar en este medio.		
CE4 - Aplicar los principios y planteamientos esenciales de construcción/estrategias de marca y branding en el entorno online, y su desarrollo en la relación marca-consumidor a través del mobile-marketing y los nuevos medios emergentes.		
CE5 - Disponer de los conocimientos especializados fundamentales acerca del diseño y arquitectura web, en términos de marketing y la comunicación comercial digital para implementar acciones de publicidad online en función de objetivos y estrategias.		
CE6 - Aplicar las técnicas fundamentales de SEO Y SEM para posicionamiento online.		
CE7 - Aplicar las técnicas fundamentales de marketing en medios y redes sociales y la creación de vínculos con el consumidor.		
CE8 - Saber diseñar, planificar, implementar, comunicar y presentar eficazmente des de una estrategia y campaña de publicidad digital concreta, hasta el plan integral de marketing digital de una empresa.		
CE9 - Aplicar los métodos fundamentales de investigación comercial y social específicos del medio online, desde técnicas de investigación tanto cuantitativas como cualitativas.		
CE10 - Tener en cuenta los fundamentos específicos del ordenamiento jurídico, del marco regulatorio y de la ética profesional en el entorno online.		
CE13 - Analizar e interpretar las métricas básicas que el marketing digital proporciona.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	264	100
Resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos con participación del estudiante (Presencial)	264	100
Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	35	100
Estudio y preparación de las unidades didácticas (No Presencial)	440	0
Realización de ejercicios y casos prácticos (No Presencial)	280	0
Planteamiento y resolución de problemas (No Presencial)	280	0
Evaluaciones escritas/orales (Presencial)	87	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		

Clase expositiva participativa.		
Trabajo cooperativo.		
Trabajo autónomo.		
Aprendizaje basado en problemas / casos.		
Evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen final escrito de toda la materia	40.0	60.0
Control o prueba escrita parcial	0.0	20.0
Ejercicios, problemas, elaboración informes, trabajos	20.0	60.0
<b>NIVEL 2: Formación obligatoria. Comunicación y relaciones públicas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	24	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6	6	6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Gestión de comunidades en entornos digitales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>

Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Publicidad y relaciones públicas digitales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Estrategias de comunicación</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No



<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Fundamentos de relaciones públicas</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
Obligatoria		6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	
6			
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	
<b>Lenguas en las que se imparte</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	
Sí		Sí	
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	
No		No	
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	
No		No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
[CRPUB-1] Conocer las principales áreas de actuación, herramientas y técnicas de las Relaciones Públicas para planificar eficazmente la gestión de la reputación de las organizaciones.			
[CRPUB-2] Diseñar y desarrollar estrategias para definir el posicionamiento de una marca y comunicar eficazmente sus atributos a todos los stakeholders, tanto en circunstancias normales como ante situaciones de crisis.			
[CRPUB-3] Analizar las oportunidades que brindan los medios digitales en el ámbito de la Publicidad y las Relaciones Públicas, así como conocer las técnicas y herramientas para el diseño y desarrollo de campañas efectivas			
[CRPUB-4] Gestionar la presencia de las organizaciones en entornos digitales y administrar contenidos a través de canales de comunicación online.			
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>			
<p>Las Relaciones Públicas en el mix de Marketing</p> <p>Mapping de stakeholders: análisis de públicos internos y externos</p> <p>Áreas de actuación de las Relaciones Públicas</p> <p>Principales herramientas y técnicas de cada área de actuación</p> <p>Eventos corporativos</p> <p>Gabinetes de prensa: Media y Social Media relations</p> <p>Relaciones con la Comunidad</p> <p>Planificación estratégica integrada (off y online)</p> <p>Misión, Visión y Valores de las organizaciones</p> <p>Creación de Marca</p> <p>Estrategias y planes de Comunicación Interna</p> <p>Estrategias y planes de Comunicación Externa</p>			

Comunicación de Marketing

Auditorías de comunicación; análisis de riesgos y vulnerabilidades

Gestión de la reputación ante situaciones de crisis: protocolos de actuación off y online

Estrategias de Responsabilidad Social Corporativa

Introducción al Lobbying

El nuevo panorama comunicativo: Internet y los medios sociales

Estrategias publicitarias en entornos digitales (web y móvil)

Creatividad digital

Creación de campañas de publicidad digital

Planificación de medios digitales

Estrategias de relaciones públicas en entornos digitales

Planes de comunicación digital

Monitorización y evaluación

Identidad digital en medios sociales

El posicionamiento de marca a través del contenido

Gestión de Comunidades: Engagement y fidelización

Conversación y Cocreación (innovación social)

Social contact centers (atención al cliente social)

Planes editoriales y planes de dinamización

Evaluación de la influencia

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Trabajar en diversos entornos sociales y multiculturales.

CG2 - Asumir un comportamiento responsable en un entorno digital y online.

CG4 - Desarrollar relaciones personales.

CG5 - Redactar ideas de forma gramaticalmente correcta y efectiva.

CG6 - Comunicar ideas de forma creativa, motivadora e interesante.

CG7 - Presentar y presentarse de forma efectiva en redes sociales online.

CG8 - Analizar aquellos asuntos del negocio que afectan a la rentabilidad y crecimiento de una empresa con el fin de maximizar el éxito.

CG9 - Evaluar y juzgar la calidad de la información obtenida a través de diversos medios ya sean digitales o no para su correcto uso posterior.

CG10 - Obtener información rápidamente, estructurarla y gestionarla en función de los objetivos planteados.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT3 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT7 - TERCERA LENGUA. Conocer una tercera lengua, preferentemente inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y las tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE3 - Aplicar los conocimientos del marketing de afiliación, el modelo de negocio que representan y los posibles planteamientos estratégicos para operar en este medio.		
CE4 - Aplicar los principios y planteamientos esenciales de construcción/estrategias de marca y branding en el entorno online, y su desarrollo en la relación marca-consumidor a través del mobile-marketing y los nuevos medios emergentes.		
CE5 - Disponer de los conocimientos especializados fundamentales acerca del diseño y arquitectura web, en términos de marketing y la comunicación comercial digital para implementar acciones de publicidad online en función de objetivos y estrategias.		
CE7 - Aplicar las técnicas fundamentales de marketing en medios y redes sociales y la creación de vínculos con el consumidor.		
CE8 - Saber diseñar, planificar, implementar, comunicar y presentar eficazmente des de una estrategia y campaña de publicidad digital concreta, hasta el plan integral de marketing digital de una empresa.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	96	100
Resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos con participación del estudiante (Presencial)	86	100
Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	10	100
Estudio y preparación de las unidades didácticas (No Presencial)	176	0
Realización de ejercicios y casos prácticos (No Presencial)	100	0
Planteamiento y resolución de problemas (No Presencial)	100	0
Evaluaciones escritas/orales (Presencial)	32	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa.		
Trabajo autónomo.		
Aprendizaje basado en problemas / casos.		
Evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen final escrito de toda la materia	40.0	60.0
Control o prueba escrita parcial	0.0	20.0
Ejercicios, problemas, elaboración informes, trabajos	20.0	60.0
<b>NIVEL 2: Formación básica. Economía</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		

CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias Sociales y Jurídicas	Economía
<b>ECTS NIVEL2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Economía Española y Mundial</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Introducción a la economía</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>

	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>[RMAR-1] Comprensión del lenguaje y conceptos fundamentales de economía</p> <p>[RMAR-2] Interpretar datos y estadísticas macroeconómicas para entender el mundo actual.</p> <p>[RMAR-3] Saber razonar todo cuestiones básicas sobre microeconomía</p> <p>[RMAR-4] Saber caracterizar los cuatro mercados básicos: competencia perfecta, monopolio, competencia monopolística i oligopolio.</p> <p>[RMAR-5] Saber interpretar coyunturas económicas que tienen lugar en diversas áreas del mundo (balanza de pagos, mercado de divisa, etc.), así como las políticas de la demanda agregada (política fiscal y monetaria) y las políticas estructurales por el lado de la oferta.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Análisis macroeconómico</p> <p>Introducción a la macroeconomía</p> <p>Renta y gasto, dinero y economías abiertas</p> <p>El modelo de demanda agregada y oferta agregada</p> <p>Cuestiones macroeconómicas actuales Análisis microeconómico</p> <p>Introducción a la microeconomía</p> <p>La teoría del consumo</p> <p>La teoría de la producción Los mercados</p> <p>Mercados transnacionales</p> <p>Mercados de factores Fallos del mercado</p> <p>La globalización. Opciones de política económica.</p> <p>Economía mundial. Interpretación de los datos macroeconómicos.</p> <p>Economía de la unión europea</p> <p>Economía española</p>		

<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Sin requisitos previos, excepto para los créditos de tercer curso que para matricularse es necesario haber aprobado la totalidad de créditos de primer curso.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG8 - Analizar aquellos asuntos del negocio que afectan a la rentabilidad y crecimiento de una empresa con el fin de maximizar el éxito.		
CG9 - Evaluar y juzgar la calidad de la información obtenida a través de diversos medios ya sean digitales o no para su correcto uso posterior.		
CG10 - Obtener información rápidamente, estructurarla y gestionarla en función de los objetivos planteados.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE11 - Interpretar el funcionamiento de las instituciones económicas y sociales como resultado y aplicación de modelos formales acerca de cómo funcionan en un Sistema Económico.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	48	100
Resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos con participación del estudiante (Presencial)	43	100
Estudio y preparación de las unidades didácticas (No Presencial)	93	0
Realización de ejercicios y casos prácticos (No Presencial)	50	0
Planteamiento y resolución de problemas (No Presencial)	50	0
Evaluaciones escritas/orales (Presencial)	16	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa.		
Trabajo autónomo.		
Aprendizaje basado en problemas / casos.		
Evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA

Examen final escrito de toda la materia	40.0	60.0
Control o prueba escrita parcial	0.0	20.0
Ejercicios, problemas, elaboración informes, trabajos	20.0	60.0
<b>NIVEL 2: Formación mixta. Empresa</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Mixta	Ciencias Sociales y Jurídicas	Empresa
<b>ECTS NIVEL2</b>		
<b>ECTS OPTATIVAS</b>	<b>ECTS OBLIGATORIAS</b>	<b>ECTS BÁSICAS</b>
	18	6
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
12		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Organización y Administración de Empresas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>

No	No	No
<b>ITALIANO</b>		
<b>OTRAS</b>		
No	No	
<b>NIVEL 3: Gestión de proyectos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>		
<b>OTRAS</b>		
No	No	
<b>NIVEL 3: Logística y operaciones</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>		
<b>OTRAS</b>		
No	No	
<b>NIVEL 3: Finanzas para marketing</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		



CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
[REMP-1] Entender los conceptos fundamentales relacionados con la actualidad empresarial para tener, de esta manera, una visión amplia de la realidad económica que afecta a la empresa.		
[REMP-2] Comprender de forma clara y coherente los aspectos más relevantes en el ámbito empresarial.		
[REMP-3] Interpretar la información presentada en los estados económico-financieros.		
[REMP-4] Saber establecer indicadores relevantes para analizar y conocer el estado de una empresa		
[REMP-5] Trabajar con presupuestos comerciales		
[REMP-6] Tomar decisiones adecuadas para la mejora de los resultados comerciales a partir del análisis de las desviaciones respecto los objetivos fijados.		
[REMP-7] Definir el proceso logístico en los procesos de comercio electrónico		
[REMP-8] Conocer las técnicas de gestión de inventarios y transporte		
[REMP-9] Conocer las estrategias de comercialización y distribución		
[REMP-10] Comprender como se realiza el proceso de distribución de pedidos		
[REMP-11] Conocer las principales prácticas de atención al cliente		
[REMP-12] Comprensión de conceptos fundamentales relacionados con la gestión de proyectos.		
[REMP-13] Realizar en equipo un proyecto de marketing y comunicación digital aplicando la metodología de gestión de proyectos, presentar la memoria del proyecto y defenderla mediante exposición delante de un tribunal.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		

<p>La empresa: naturaleza y finalidades</p> <p>Aspectos constitutivos de la empresa</p> <p>La planificación, organización, dirección y control en la empresa</p> <p>Estados económico financieros</p> <p>Indicadores económico financieros</p> <p>Presupuestos y control de gestión</p> <p>Logística y operaciones</p> <p>El sistema de producción.</p> <p>Programación y planificación de la producción</p> <p>Inventarios, almacén y transporte</p> <p>Canales de distribución y mercado</p> <p>Comercialización y ventas</p> <p>Atención al cliente</p> <p>Definición y gestión del ámbito de un proyecto.</p> <p>Gestión del tiempo, seguimiento y control de un proyecto</p> <p>Fijación de presupuestos y seguimiento de costes de un proyecto</p> <p>Creación y motivación de equipos de proyecto</p>
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG8 - Analizar aquellos asuntos del negocio que afectan a la rentabilidad y crecimiento de una empresa con el fin de maximizar el éxito.
CG11 - Identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causa del mismo.
CG12 - Analizar, organizar y resolver cuestiones numéricas, datos comerciales y financieros, estadísticos y similares.
CG13 - Tomar decisiones para alcanzar un objetivo a partir de un análisis y una comprensión clara de las posibles alternativas.
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.
CT7 - TERCERA LENGUA. Conocer una tercera lengua, preferentemente inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y las tituladas.
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Aplicar los conocimientos fundamentales del marketing y los elementos que intervienen en la comercialización de bienes y servicios a través de Internet y de las nuevas tecnologías y vincularlos con las estrategias de marketing globales de la empresa.
CE11 - Interpretar el funcionamiento de las instituciones económicas y sociales como resultado y aplicación de modelos formales acerca de cómo funcionan en un Sistema Económico.
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	96	100
Resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos con participación del estudiante (Presencial)	96	100
Estudio y preparación de las unidades didácticas (No Presencial)	176	0
Realización de ejercicios y casos prácticos (No Presencial)	100	0
Planteamiento y resolución de problemas (No Presencial)	100	0
Evaluaciones escritas/orales (Presencial)	32	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa.		
Trabajo autónomo.		
Aprendizaje basado en problemas / casos.		
Evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen final escrito de toda la materia	40.0	60.0
Control o prueba escrita parcial	0.0	20.0
Ejercicios, problemas, elaboración informes, trabajos	20.0	60.0
<b>NIVEL 2: Formación mixta. Derecho</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Mixta	Ciencias Sociales y Jurídicas	Derecho
ECTS NIVEL2		
ECTS OPTATIVAS	ECTS OBLIGATORIAS	ECTS BÁSICAS
	6	6
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

<b>NIVEL 3: Introducción al derecho</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Derecho digital</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
[RDER-1] Comprensión de los conceptos fundamentales del derecho civil, mercantil, sus fuentes y principios de jerarquía.		

[RDER-2] Conocimiento de las normativas del ámbito digital (privacidad, propiedad intelectual, comercio electrónico, social media, ilícitos informáticos;) para el desarrollo de las funciones directivas en el área del marketing y comunicación digital.

[RDER-3] Desarrollar estrategias y prácticas para adoptar marcos de referencia a nivel de cumplimiento normativo en la organización.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Introducción al derecho
  - Conceptos fundamentales básicos del ordenamiento jurídico
  - El Derecho privado de la actividad económica: Constitución y empresa. Fuentes del Derecho de la empresa. El empresario. El trabajador. Los consumidores y usuarios. Derecho de la competencia. Propiedad industrial.
  - Las sociedades mercantiles
  - Contratación mercantil. Obligaciones y contratos. Los valores. Clases de contratos.
- Derecho de empresa y de las personas en entornos digitales
  - El asesoramiento jurídico de emprendedores y start-ups digitales
  - Contratación empresarial de bienes y servicios TIC (Outsourcing, offshoring, acuerdos de nivel de operación (OLA) y acuerdos de nivel de servicio (SLA), Cloud computing y otros)
  - Relaciones laborales, teletrabajo y derecho a la intimidad
  - El desarrollo de los derechos civiles digitales: comparación Estados Unidos/Unión Europea
  - Derechos de las personas: derecho de información y libertad de expresión
  - El asesoramiento jurídico de Social Media Managers y Community Managers
  - Los derechos de los menores en los entornos digitales
- Privacidad y protección de datos
  - Derecho a la intimidad, al honor y a la propia imagen
  - Protección de datos
  - Problemática de las redes sociales y la intimidad
  - Binding Corporate Rules (BCR), transferencias internacionales de datos y derecho comparado
- Activos intangibles e Internet
  - Gestión de dominios
  - Gestión de la propiedad intelectual en entornos digitales
  - Mecanismos de vigilancia, protección y resolución de conflictos
- Prestación de servicios por Internet
  - Marco normativo y práctico en la prestación de servicios por Internet
  - Social media y aspectos jurídicos y legales asociados
  - Régimen legal del E-commerce: legalización, tributación, consumidores y usuarios y otras cuestiones
  - Perspectiva legal del derecho audiovisual y nuevas plataformas digitales
  - Prestadores de servicio en Internet: responsabilidades y otras cuestiones
  - Reputación digital e identidad corporativa
  - Publicidad online
- Gestión de riesgos y Compliance
  - Marco normativo e introducción a la gestión de riesgos
  - Metodologías para una buena gestión de riesgos
  - Implantaciones y procesos prácticos
- Ilícitos digitales
  - Ciberdelincuencia: del marco jurídico penal español a la criminalidad digital global
  - Problemas en la investigación digital en el procedimiento criminal
  - La propiedad intelectual y generación de conflictos asociados
  - Recursos humanos en la empresa, uso de tecnologías e ilícitos laborales

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG5 - Redactar ideas de forma gramaticalmente correcta y efectiva.

CG9 - Evaluar y juzgar la calidad de la información obtenida a través de diversos medios ya sean digitales o no para su correcto uso posterior.

CG11 - Identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causa del mismo.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

CT3 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE10 - Tener en cuenta los fundamentos específicos del ordenamiento jurídico, del marco regulatorio y de la ética profesional en el entorno online.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	48	100
Resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos con participación del estudiante (Presencial)	43	100
Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	5	100
Estudio y preparación de las unidades didácticas (No Presencial)	88	0
Realización de ejercicios y casos prácticos (No Presencial)	50	0
Planteamiento y resolución de problemas (No Presencial)	50	0
Evaluaciones escritas/orales (Presencial)	16	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa.		
Trabajo autónomo.		
Aprendizaje basado en problemas / casos.		
Evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen final escrito de toda la materia	40.0	60.0
Control o prueba escrita parcial	0.0	20.0
Ejercicios, problemas, elaboración informes, trabajos	20.0	60.0
<b>NIVEL 2: Formación básica. Idioma inglés</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias Sociales y Jurídicas	Comunicación
<b>ECTS NIVEL2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No

<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Inglés II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Inglés I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	

No	No
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<p>Al finalizar la materia de idioma Inglés los estudiantes deben ser capaces de utilizar la lengua inglesa de forma efectiva dominando las habilidades básicas de comunicación: comprensión oral y escrita, expresión oral y escrita, y interacción oral a un nivel equivalente al B2 del Marco de Referencia Común de Conocimiento de Idiomas del Consejo de Europa, es decir que deberán:</p>	
Entender entrevistas y conversaciones y seguir argumentaciones complejas sobre temáticas y situaciones del mundo de los negocios.	
Entender artículos y escritos auténticos sobre temas de negocios.	
Resolver ejercicios en los que se apliquen las normas gramaticales de la lengua inglesa y la terminología, expresiones y vocabulario propio del entorno empresarial.	
Comunicarse con un grado de fluidez y espontaneidad que permita la interacción con otros hablantes en situaciones empresariales.	
Ser capaces de realizar presentaciones orales, explicar opiniones y puntos de vista y exponer ventajas y inconvenientes de diferentes opciones sobre temas de negocios.	
Realizar escritos claros y precisos relativos a la práctica empresarial: CV, Cartas de presentación, correspondencia comercial diversa, informes, e-mails, actas de reuniones, resúmenes, notas de prensa, etc.	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p>Como base de las actividades de desarrollo de habilidades comunicativas y de aprendizaje de vocabulario se abordaran temas empresariales como: El marketing, las finanzas, los viajes de negocios, la estructura de las organizaciones, la calidad, la comunicación intercultural, La globalización, la publicidad y promoción de ventas, la selección de personal, la ética empresarial, el liderazgo, la innovación, la competencia, los cambios del entorno empresarial, entre otros.</p>	
<p>Se trabajarán las siguientes estructuras lingüísticas: Tiempos verbales presentes, pasados y futuros, verbos modales, artículos, las frases compuestas subordinadas (de finalidad, de causa, relativas, de contraste,) la voz pasiva, los condicionales, el estilo indirecto, uso de infinitivos y gerundios.</p>	
<p>Las habilidades comunicativas orales empresariales que se trabajaran serán: conversaciones telefónicas, presentaciones orales formales, negociaciones y participación en reuniones, así como participación en debates informales sobre temas empresariales donde exponer ideas, expresar opiniones y hablar de ventajas y inconvenientes.</p>	
<p>Las habilidades comunicativas escritas empresariales que se trabajarán serán: redacción de un CV, carta de presentación, correspondencia comercial diversa, e-mails, informes, actas de reuniones, resúmenes, notas de prensa, etc.</p>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	



Se recomienda tener nociones de inglés de un nivel equivalente al B1 del Marco de Referencia Común de Conocimiento de idiomas del Consejo de Europa.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG4 - Desarrollar relaciones personales.		
CG5 - Redactar ideas de forma gramaticalmente correcta y efectiva.		
CG6 - Comunicar ideas de forma creativa, motivadora e interesante.		
CG7 - Presentar y presentarse de forma efectiva en redes sociales online.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT3 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT7 - TERCERA LENGUA. Conocer una tercera lengua, preferentemente inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y las tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	96	100
Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	10	100
Estudio y preparación de las unidades didácticas (No Presencial)	98	0
Elaboración de informes y trabajos descriptivos (No Presencial)	80	0
Evaluaciones escritas/orales (Presencial)	16	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa.		
Trabajo autónomo.		
Aprendizaje basado en problemas / casos.		
Evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen final escrito de toda la materia	40.0	60.0
Control o prueba escrita parcial	0.0	20.0
Ejercicios, problemas, elaboración informes, trabajos	20.0	60.0
<b>NIVEL 2: Formación obligatoria. Desarrollo profesional</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	

<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Desarrollo profesional II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Desarrollo profesional I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
[RDPR-1] Utilizar técnicas de comunicación oral para realizar presentaciones a través de un guion adaptado al tiempo y al espacio asignado.		
[RDPR-2] Realizar y organizar escritos adecuadamente en cuanto al contenido y la forma en función del objetivo y la normativa establecida en cada caso.		
[RDPR-3] Planificar y organizar los estudios en función de las necesidades y los objetivos identificando las dificultades y los errores más frecuentes.		
[RDPR-4] Gestionar la información identificando y utilizando las herramientas de búsqueda y organizándola de forma adecuada.		
[RDPR-5] Analizar y tomar consciencia de las propias fortalezas y debilidades.		
[RDPR-6] Manifiestar confianza en uno mismo/a, en sus capacidades y ser capaz de tomar sus propias decisiones.		
[RDPR-7] Ser capaz de seguir rigurosamente las pautas relativas a las tareas asignadas cumpliendo con los plazos de entrega.		
[RDPR-8] Dar su propio punto de vista de forma clara, segura y educada, incluso en situaciones de conflicto.		
[RDPR-9] Reconocer y reaccionar delante de oportunidades y generar iniciativas con actitud proactiva y actuar para evitar problemas futuros.		
[RDPR-10] Identificar y lograr los objetivos colectivos del grupo y la aportación individual de cada miembro con el tiempo previsto y con los recursos disponibles.		
[RDPR-11] Saber evaluar la efectividad del equipo y presentar los resultados de los trabajos generados.		
[RDPR-12] Fomentar un buen clima y cooperación en el equipo de trabajo.		
[RDPR-13] Comprender los puntos de vista ajenos, captar sus emociones, entender sus pensamientos a través de la escucha y el respeto.		

[RDPR-14] Actuar de forma flexible para adaptarse a una persona o situación y mostrarse abierto para cambiar sus ideas y percepciones.

[RDPR-15] Introducir cambios concretos en el método de trabajo para mejorar el resultado obtenido estableciendo objetivos comunes y creando nuevas oportunidades.

[RDPR-16] Utilizar técnicas de análisis para identificar varias soluciones y valorar la importancia de cada una de ellas.

[RDPR-17] Saber valorar y evaluar el trabajo de un equipo y emprender acciones eficaces para fomentar el talento y las capacidades de otras personas a fin de motivarlas y obtener mejores resultados.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Comunicación oral y escrita.

Técnicas de estudio y gestión y planificación del tiempo.

Búsqueda y gestión de la información.

Trabajo autónomo.

Autoconocimiento.

Trabajo en equipo.

Empatía.

Flexibilidad.

Iniciativa.

Orientación al logro.

Liderazgo y desarrollo de personas.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Criticar y hacer autocrítica a partir de los conocimientos adquiridos y los resultados obtenidos.

CG4 - Desarrollar relaciones personales.

CG6 - Comunicar ideas de forma creativa, motivadora e interesante.

CG7 - Presentar y presentarse de forma efectiva en redes sociales online.

CG13 - Tomar decisiones para alcanzar un objetivo a partir de un análisis y una comprensión clara de las posibles alternativas.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT3 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	57	100
Resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos con participación del estudiante (Presencial)	32	100
Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	7	100
Estudio y preparación de las unidades didácticas (No Presencial)	80	0
Realización de ejercicios y casos prácticos (No Presencial)	67	0
Elaboración de informes y trabajos descriptivos (No Presencial)	33	0
Proyecto personal de aprendizaje (Presencial)	8	100
Evaluaciones escritas/orales (Presencial)	16	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa.		
Trabajo cooperativo.		
Trabajo autónomo.		
Aprendizaje basado en problemas / casos.		
Tutoría presencial		
Evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen final escrito de toda la materia	40.0	60.0
Control o prueba escrita parcial	0.0	20.0
Ejercicios, problemas, elaboración informes, trabajos	20.0	60.0
<b>NIVEL 2: Formación básica. Sociología</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias Sociales y Jurídicas	Sociología
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Sociología</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
[RSOC-1] Aplicación del lenguaje sociológico a los distintos temas sociales.		
[RSOC-2] Comprensión de los distintos conceptos y técnicas sociológicas que posibiliten el conocimiento y el análisis de la realidad social.		
[RSOC-3] Realización de trabajos con el objeto de contrastar las teorías sociológicas con los distintos hechos del contexto social.		
[RSOC-4] Realización de un trabajo de profundización y síntesis, a partir de búsqueda en la bibliografía, relacionado con alguno de los temas tratados en la materia.		

<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Introducción a la Sociología.		
Las principales corrientes sociológicas: tradiciones y autores.		
El concepto de socialización.		
La desigualdad social.		
Las instituciones políticas, económicas y religiosas.		
Los valores culturales y las identidades.		
El cambio social. Cambio social y progreso.		
El problema de la globalización.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Trabajar en diversos entornos sociales y multiculturales.		
CG2 - Asumir un comportamiento responsable en un entorno digital y online.		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT6 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE2 - Evaluar el modo en que se producen las relaciones con los consumidores en el entorno digital interactivo, para tratar de aprovechar el potencial que ofrecen Internet, el 3.0 y las NTICs como fuentes de conocimiento y de relación con el consumidor.		
CE7 - Aplicar las técnicas fundamentales de marketing en medios y redes sociales y la creación de vínculos con el consumidor.		
CE9 - Aplicar los métodos fundamentales de investigación comercial y social específicos del medio online, desde técnicas de investigación tanto cuantitativas como cualitativas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	48	100
Estudio y preparación de las unidades didácticas (No Presencial)	64	0
Elaboración de informes y trabajos descriptivos (No Presencial)	30	0
Evaluaciones escritas/orales (Presencial)	8	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa.		
Trabajo autónomo.		

Aprendizaje basado en problemas / casos.		
Evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen final escrito de toda la materia	40.0	60.0
Control o prueba escrita parcial	0.0	20.0
Ejercicios, problemas, elaboración informes, trabajos	20.0	60.0
<b>NIVEL 2: Formación optativa general</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	18	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Macroeconomía</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>



No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Microeconomía</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Dirección Financiera II: Financiación</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Contabilidad de Costes II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Contabilidad Financiera II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Economía Internacional</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Contabilidad Avanzada</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>			
No existen datos			
<b>NIVEL 3: Organización y Administración de Empresas II</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa		6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
		6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí		Sí	No
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No		No	Sí
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No		No	No
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>			
No existen datos			
<b>NIVEL 3: Mercados e Instrumentos Financieros</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa		6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
		6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí		Sí	No
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No		No	Sí
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No		No	No
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	

No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Matemáticas Financieras</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Derecho Fiscal I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Derecho Fiscal II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Dirección Comercial II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		

No existen datos		
<b>NIVEL 3: Desarrollo Profesional III</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Relaciones Laborales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		

<b>NIVEL 3: Dirección de Recursos Humanos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Planificación y Análisis de Empresa</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Sistemas de Información</b>		



5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Ingeniería Financiera		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Integración de Internet de la Empresa		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Dirección Estratégica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Contabilidad Financiera I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL

Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Contabilidad de Costes I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Dirección Financiera I: Inversión</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral

<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Profundizará sobre conocimientos y aptitudes referidas a alguna de las competencias específicas de la titulación según su elección.</p> <p>Conocerá aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia en el campo de la organización y administración de empresas.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Ampliación de contenidos en alguna de las áreas de conocimiento siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matemáticas financieras</li> <li>• Organización y administración de empresas</li> <li>• Contabilidad Financiera</li> <li>• Contabilidad de costes</li> <li>• Dirección financiera</li> <li>• Microeconomía</li> <li>• Macroeconomía</li> <li>• Derecho fiscal</li> <li>• Dirección comercial</li> <li>• Relaciones laborales</li> <li>• Dirección de recursos humanos</li> <li>• Planificación y análisis de empresas</li> <li>• Sistemas de información</li> <li>• Mercados e instrumentos financieros</li> <li>• Ingeniería financiera</li> <li>• Integración de internet en la empresa</li> <li>• Contabilidad avanzada</li> <li>• Dirección estratégica</li> <li>• Economía internacional</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>A pesar de que el plan de estudios prevé que las asignaturas optativas se cursaran en el 8º cuatrimestre, los estudiantes podran establecer su propia planificación de estudios y cursarlas a lo largo de la titulación.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG3 - Criticar y hacer autocrítica a partir de los conocimientos adquiridos y los resultados obtenidos.		
CG4 - Desarrollar relaciones personales.		
CG5 - Redactar ideas de forma gramaticalmente correcta y efectiva.		
CG6 - Comunicar ideas de forma creativa, motivadora e interesante.		

CG8 - Analizar aquellos asuntos del negocio que afectan a la rentabilidad y crecimiento de una empresa con el fin de maximizar el éxito.		
CG9 - Evaluar y juzgar la calidad de la información obtenida a través de diversos medios ya sean digitales o no para su correcto uso posterior.		
CG10 - Obtener información rápidamente, estructurarla y gestionarla en función de los objetivos planteados.		
CG11 - Identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causa del mismo.		
CG12 - Analizar, organizar y resolver cuestiones numéricas, datos comerciales y financieros, estadísticos y similares.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE11 - Interpretar el funcionamiento de las instituciones económicas y sociales como resultado y aplicación de modelos formales acerca de cómo funcionan en un Sistema Económico.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	60	100
Resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos con participación del estudiante (Presencial)	60	100
Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	24	100
Estudio y preparación de las unidades didácticas (No Presencial)	162	0

Realización de ejercicios y casos prácticos (No Presencial)	60	0
Planteamiento y resolución de problemas (No Presencial)	60	0
Evaluaciones escritas/orales (Presencial)	24	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa.		
Trabajo autónomo.		
Aprendizaje basado en problemas / casos.		
Evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen final escrito de toda la materia	40.0	60.0
Control o prueba escrita parcial	0.0	20.0
Ejercicios, problemas, elaboración informes, trabajos	20.0	60.0
<b>NIVEL 2: Formación optativa. Practicas externas I</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	12	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Prácticas externas optativas I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	12	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	12	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Aplicación de las competencias adquiridas en los estudios de Graduado o Graduada en Marketing y Comunicación Digital, al trabajo desarrollado en una empresa.</p> <p>Integración en el equipo y adaptación a las dinámicas de trabajo de la empresa.</p> <p>Realizar actividades profesionales que doten de un complemento práctico a la formación académica.</p> <p>Aplicar de manera adecuada las competencias adquiridas en los estudios de Graduado o Graduada en Marketing y Comunicación Digital, al trabajo desarrollado en una empresa.</p> <p>Adquisición de nuevos conocimientos en el campo específico en el que se desarrolla la práctica profesional.</p> <p>Conocer y cumplir el Proyecto formativo de las prácticas siguiendo las indicaciones del tutor asignado por la entidad colaboradora bajo la supervisión del tutor académico de la universidad.</p> <p>Desarrollar el Proyecto formativo y cumplir con diligencia las actividades acordadas con la entidad colaboradora conforme a las líneas que se establecen.</p> <p>Elaborar la memoria final de las prácticas, y en su caso, el informe intermedio.</p> <p>Utilizar conocimientos y habilidades estratégicas para la creación y gestión de proyectos, aplicar soluciones sistémicas a problemas complejos y diseñar y gestionar la innovación en la organización.</p> <p>Participar en el trabajo en equipo y colaborar, una vez identificados los objetivos y las responsabilidades colectivas e individuales, y decidir conjuntamente la estrategia que se debe seguir.</p> <p>Contribuir a consolidar el equipo planificando objetivos, trabajando con eficacia y favoreciendo la comunicación, la distribución de tareas y la cohesión.</p> <p>Planificar y utilizar la información necesaria para un trabajo académico (por ejemplo, para el trabajo de fin de grado) a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados.</p> <p>Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Actividades dentro de entidades de ámbito nacional o internacional (empresas, instituciones y entidades públicas y privadas) o en la propia universidad (grupos de investigación y laboratorios especializados del ámbito del marketing y comunicación digital) para posibilitar al estudiante la puesta en práctica de los conocimientos y competencias adquiridas durante los estudios y permitirle una toma de contacto con la realidad profesional en el ámbito del marketing y comunicación digital.</p> <p>Proyecto formativo que se concreta en la realización de cada práctica individual, ya sea curricular o extracurricular y fija los objetivos educativos y las actividades desarrollar, considerando las competencias básicas, genéricas y / o específicas de la enseñanza en que el estudiante esté matriculado. El proyecto formativo es validado por el tutor académico de la universidad, de acuerdo con los procedimientos establecidos en el centro docente.</p> <p>Estancia en empresa desarrollando funciones y tareas relacionadas con la formación académica.</p> <p>Redacción de informes.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		

Para la realización de las prácticas es necesario haber superado un mínimo de 120 ECTS del Grado en MKCD
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG1 - Trabajar en diversos entornos sociales y multiculturales.
CG4 - Desarrollar relaciones personales.
CG5 - Redactar ideas de forma gramaticalmente correcta y efectiva.
CG6 - Comunicar ideas de forma creativa, motivadora e interesante.
CG9 - Evaluar y juzgar la calidad de la información obtenida a través de diversos medios ya sean digitales o no para su correcto uso posterior.
CG10 - Obtener información rápidamente, estructurarla y gestionarla en función de los objetivos planteados.
CG11 - Identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causa del mismo.
CG12 - Analizar, organizar y resolver cuestiones numéricas, datos comerciales y financieros, estadísticos y similares.
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.
CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.
CT6 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.
CT7 - TERCERA LENGUA. Conocer una tercera lengua, preferentemente inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y las tituladas.
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Aplicar los conocimientos fundamentales del marketing y los elementos que intervienen en la comercialización de bienes y servicios a través de Internet y de las nuevas tecnologías y vincularlos con las estrategias de marketing globales de la empresa.
CE3 - Aplicar los conocimientos del marketing de afiliación, el modelo de negocio que representan y los posibles planteamientos estratégicos para operar en este medio.
CE4 - Aplicar los principios y planteamientos esenciales de construcción/estrategias de marca y branding en el entorno online, y su desarrollo en la relación marca-consumidor a través del mobile-marketing y los nuevos medios emergentes.
CE5 - Disponer de los conocimientos especializados fundamentales acerca del diseño y arquitectura web, en términos de marketing y la comunicación comercial digital para implementar acciones de publicidad online en función de objetivos y estrategias.
CE6 - Aplicar las técnicas fundamentales de SEO Y SEM para posicionamiento online.



CE9 - Aplicar los métodos fundamentales de investigación comercial y social específicos del medio online, desde técnicas de investigación tanto cuantitativas como cualitativas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Elaboración de informes y trabajos descriptivos (No Presencial)	20	0
Realización de prácticas en empresa (No presencial)	280	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Trabajo autónomo.		
Evaluación		
Prácticas externas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación de la memoria de prácticas	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Formación optativa. Practicas externas II</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	18	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Prácticas externas optativas II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	18	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>

	18	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Aplicación de las competencias adquiridas en los estudios de Graduado o Graduada en Marketing y Comunicación Digital, al trabajo desarrollado en una empresa.</p> <p>Integración en el equipo y adaptación a las dinámicas de trabajo de la empresa.</p> <p>Realizar actividades profesionales que doten de un complemento práctico a la formación académica.</p> <p>Aplicar de manera adecuada las competencias adquiridas en los estudios de Graduado o Graduada en Marketing y Comunicación Digital, al trabajo desarrollado en una empresa.</p> <p>Adquisición de nuevos conocimientos en el campo específico en el que se desarrolla la práctica profesional.</p> <p>Conocer y cumplir el Proyecto formativo de las prácticas siguiendo las indicaciones del tutor asignado por la entidad colaboradora bajo la supervisión del tutor académico de la universidad.</p> <p>Desarrollar el Proyecto formativo y cumplir con diligencia las actividades acordadas con la entidad colaboradora conforme a las líneas que se establecen.</p> <p>Elaborar la memoria final de las prácticas, y en su caso, el informe intermedio.</p> <p>Utilizar conocimientos y habilidades estratégicas para la creación y gestión de proyectos, aplicar soluciones sistémicas a problemas complejos y diseñar y gestionar la innovación en la organización.</p> <p>Participar en el trabajo en equipo y colaborar, una vez identificados los objetivos y las responsabilidades colectivas e individuales, y decidir conjuntamente la estrategia que se debe seguir.</p> <p>Contribuir a consolidar el equipo planificando objetivos, trabajando con eficacia y favoreciendo la comunicación, la distribución de tareas y la cohesión.</p> <p>Planificar y utilizar la información necesaria para un trabajo académico (por ejemplo, para el trabajo de fin de grado) a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados.</p> <p>Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Actividades dentro de entidades de ámbito nacional o internacional (empresas, instituciones y entidades públicas y privadas) o en la propia universidad (grupos de investigación y laboratorios especializados del ámbito del marketing y comunicación digital) para posibilitar al estudiante la puesta en práctica de los conocimientos y competencias adquiridas durante los estudios y permitirle una toma de contacto con la realidad profesional en el ámbito del marketing y comunicación digital.</p> <p>Proyecto formativo que se concreta en la realización de cada práctica individual, ya sea curricular o extracurricular y fija los objetivos educativos y las actividades desarrollar, considerando las competencias básicas, genéricas y / o específicas de la enseñanza en que el estudiante esté matriculado. El proyecto formativo es validado por el tutor académico de la universidad, de acuerdo con los procedimientos establecidos en el centro docente.</p> <p>Estancia en empresa desarrollando funciones y tareas relacionadas con la formación académica.</p> <p>Redacción de informes.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Para la realización de las prácticas es necesario haber superado un mínimo de 120 ECTS del Grado en MKCD		

<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG1 - Trabajar en diversos entornos sociales y multiculturales.
CG4 - Desarrollar relaciones personales.
CG5 - Redactar ideas de forma gramaticalmente correcta y efectiva.
CG6 - Comunicar ideas de forma creativa, motivadora e interesante.
CG9 - Evaluar y juzgar la calidad de la información obtenida a través de diversos medios ya sean digitales o no para su correcto uso posterior.
CG10 - Obtener información rápidamente, estructurarla y gestionarla en función de los objetivos planteados.
CG11 - Identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causa del mismo.
CG12 - Analizar, organizar y resolver cuestiones numéricas, datos comerciales y financieros, estadísticos y similares.
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.
CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.
CT6 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.
CT7 - TERCERA LENGUA. Conocer una tercera lengua, preferentemente inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y las tituladas.
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Aplicar los conocimientos fundamentales del marketing y los elementos que intervienen en la comercialización de bienes y servicios a través de Internet y de las nuevas tecnologías y vincularlos con las estrategias de marketing globales de la empresa.
CE3 - Aplicar los conocimientos del marketing de afiliación, el modelo de negocio que representan y los posibles planteamientos estratégicos para operar en este medio.
CE4 - Aplicar los principios y planteamientos esenciales de construcción/estrategias de marca y branding en el entorno online, y su desarrollo en la relación marca-consumidor a través del mobile-marketing y los nuevos medios emergentes.
CE5 - Disponer de los conocimientos especializados fundamentales acerca del diseño y arquitectura web, en términos de marketing y la comunicación comercial digital para implementar acciones de publicidad online en función de objetivos y estrategias.
CE6 - Aplicar las técnicas fundamentales de SEO Y SEM para posicionamiento online.
CE9 - Aplicar los métodos fundamentales de investigación comercial y social específicos del medio online, desde técnicas de investigación tanto cuantitativas como cualitativas.
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Elaboración de informes y trabajos descriptivos (No Presencial)	30	0
Realización de prácticas en empresa (No presencial)	420	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Trabajo autónomo.		
Evaluación		
Prácticas externas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de la memoria de prácticas	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Trabajo de Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	12	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Trabajo de Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	12	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
[RTFG-1] Comprensión de conceptos fundamentales relacionados con el marketing y la comunicación digital para tener, de esta manera, una visión amplia de la realidad que afecta a la empresa.		
[RTFG-2] Comprensión clara y coherente de los aspectos más relevantes del marketing y la comunicación digital en el ámbito empresarial.		
[RTFG-3] Comprensión, estudio y análisis de la información empresarial.		
[RTFG-4] Desarrollo de un plan de marketing y/o comunicación digital		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
El TFG supone la realización por parte del estudiante de un proyecto, memoria o estudio, en el que aplique y desarrolle los conocimientos adquiridos		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
La defensa del Trabajo Fin de Grado no podrá hacerse hasta que se haya superado 210 ECTS del plan de estudios del Grado en Marketing y Comunicación Digital		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Criticar y hacer autocrítica a partir de los conocimientos adquiridos y los resultados obtenidos.		
CG5 - Redactar ideas de forma gramaticalmente correcta y efectiva.		
CG6 - Comunicar ideas de forma creativa, motivadora e interesante.		
CG9 - Evaluar y juzgar la calidad de la información obtenida a través de diversos medios ya sean digitales o no para su correcto uso posterior.		
CG10 - Obtener información rápidamente, estructurarla y gestionarla en función de los objetivos planteados.		
CG11 - Identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causa del mismo.		
CG12 - Analizar, organizar y resolver cuestiones numéricas, datos comerciales y financieros, estadísticos y similares.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		

CT6 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - TERCERA LENGUA. Conocer una tercera lengua, preferentemente inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y las tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Aplicar los conocimientos fundamentales del marketing y los elementos que intervienen en la comercialización de bienes y servicios a través de Internet y de las nuevas tecnologías y vincularlos con las estrategias de marketing globales de la empresa.		
CE2 - Evaluar el modo en que se producen las relaciones con los consumidores en el entorno digital interactivo, para tratar de aprovechar el potencial que ofrecen Internet, el 3.0 y las NTICs como fuentes de conocimiento y de relación con el consumidor.		
CE3 - Aplicar los conocimientos del marketing de afiliación, el modelo de negocio que representan y los posibles planteamientos estratégicos para operar en este medio.		
CE4 - Aplicar los principios y planteamientos esenciales de construcción/estrategias de marca y branding en el entorno online, y su desarrollo en la relación marca-consumidor a través del mobile-marketing y los nuevos medios emergentes.		
CE5 - Disponer de los conocimientos especializados fundamentales acerca del diseño y arquitectura web, en términos de marketing y la comunicación comercial digital para implementar acciones de publicidad online en función de objetivos y estrategias.		
CE6 - Aplicar las técnicas fundamentales de SEO Y SEM para posicionamiento online.		
CE7 - Aplicar las técnicas fundamentales de marketing en medios y redes sociales y la creación de vínculos con el consumidor.		
CE8 - Saber diseñar, planificar, implementar, comunicar y presentar eficazmente des de una estrategia y campaña de publicidad digital concreta, hasta el plan integral de marketing digital de una empresa.		
CE9 - Aplicar los métodos fundamentales de investigación comercial y social específicos del medio online, desde técnicas de investigación tanto cuantitativas como cualitativas.		
CE10 - Tener en cuenta los fundamentos específicos del ordenamiento jurídico, del marco regulatorio y de la ética profesional en el entorno online.		
CE11 - Interpretar el funcionamiento de las instituciones económicas y sociales como resultado y aplicación de modelos formales acerca de cómo funcionan en un Sistema Económico.		
CE12 - Desarrollar de manera individual un trabajo original y presentarlo y defenderlo ante un tribunal universitario.		
CE13 - Analizar e interpretar las métricas básicas que el marketing digital proporciona.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	8	100
Estudio y preparación de las unidades didácticas (No Presencial)	4	100
Tutoría (Presencial)	16	100
Elección del tema a desarrollar, definición del plan de trabajo y análisis de datos, obtención de resultados y redacción de los mismos en la memoria final	272	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa.		
Trabajo autónomo.		
Evaluación		
Trabajo Fin de Grado		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación de la planificación y desarrollo del TFG	25.0	35.0
Memoria escrita del TFG	50.0	60.0

Presentación y defensa del TFG ante un tribunal evaluador	25.0	35.0
<b>5.5 NIVEL 1: Modalidad semipresencial</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Formación básica. Matemáticas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias	Matemáticas
<b>ECTS NIVEL2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Matemáticas II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

<b>NIVEL 3: Matemáticas I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
[RMAT-1]Comprensión de los conceptos fundamentales relacionados con el álgebra lineal, el cálculo diferencial y el cálculo integral.		
[RMAT-2]Plantear problemas de enunciado mediante diagramas de Venn y resolverlos con las técnicas básicas del álgebra lineal.		
[RMAT-3]Plantear y resolver sistemas de ecuaciones lineales.		
[RMAT-4]Diagonalizar una matriz cuadrada de orden tres.		
[RMAT-5]Calcular límites de sucesiones y límites de funciones.		
[RMAT-6]Estudiar la convergencia de una serie numérica y calcular la suma de algunas de ellas.		
[RMAT-7]Interpretar la gráfica de una función real de variable real y esbozar gráficas de funciones de una variable, manualmente y también con la ayuda de programas informáticos.		
[RMAT-8]Entender el concepto de derivada de una función en un punto y ser capaz de calcular derivadas de funciones.		
[RMAT-9]Aplicar la derivada al estudio de las propiedades locales de las funciones.		
[RMAT-10]Plantear y resolver problemas de optimización de funciones de una y de varias variables.		



[RMAT-11]Calcular primitivas de funciones sencillas y aplicarlas al cálculo de áreas planas. Calcular integrales dobles.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Teoría de conjuntos y combinatoria  
 Matrices y sistemas de ecuaciones lineales  
 Vectores, aplicaciones lineales y diagonalización  
 Sucesiones y series de números reales  
 Funciones reales de variable real: continuidad y derivación  
 Integración de funciones reales de variable real  
 Funciones de varias variables: nociones básicas  
 Programación lineal  
 Diferenciación de funciones de varias variables  
 Integrales dobles

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG10 - Obtener información rápidamente, estructurarla y gestionarla en función de los objetivos planteados.

CG11 - Identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causa del mismo.

CG12 - Analizar, organizar y resolver cuestiones numéricas, datos comerciales y financieros, estadísticos y similares.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE9 - Aplicar los métodos fundamentales de investigación comercial y social específicos del medio online, desde técnicas de investigación tanto cuantitativas como cualitativas.

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	28	100
Resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos con participación del estudiante (Presencial)	16	100
Estudio y preparación de las unidades didácticas (No Presencial)	130	0
Realización de ejercicios y casos prácticos (No Presencial)	50	0

Planteamiento y resolución de problemas (No Presencial)	50	0
Participación en debates (No Presencial)	6	0
Tutoría (No Presencial)	8	0
Evaluaciones escritas/orales (Presencial)	12	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa.		
Trabajo autónomo.		
Aprendizaje basado en problemas / casos.		
Tutoría a distancia.		
Evaluación		
Foros de discusión		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen final escrito de toda la materia	40.0	60.0
Control o prueba escrita parcial	0.0	20.0
Ejercicios, problemas, elaboración informes, trabajos	20.0	60.0
<b>NIVEL 2: Formación básica. Estadística</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias Sociales y Jurídicas	Estadística
<b>ECTS NIVEL2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Estadística II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Estadística I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
[REST-1] Comprensión de los conceptos fundamentales relacionados con la estadística descriptiva, la matemática y la inferencial.		
[REST-2] Realización de ejercicios y problemas en los que se apliquen los métodos, técnicas y procedimientos explicados en la materia de estadística.		
[REST-3] Uso de programas informáticos para la resolución de ejercicios y problemas estadísticos.		

[REST-4] Resolución de un caso de empresa en el que se deberán analizar los datos y aplicar distintos procedimientos estadísticos utilizando programas informáticos. Presentación de un informe con los resultados y conclusiones.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

La estadística en el ámbito del Estado y de la empresa. Análisis de datos unidimensionales.

Análisis de datos multidimensionales.

Regresión.

Tasas de variación e indicadores.

Series temporales.

Modelos univariantes y multivariantes.

Probabilidad.

Inferencia Estadística.

Modelos econométricos

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Tener aprobada la materia de matemáticas

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG10 - Obtener información rápidamente, estructurarla y gestionarla en función de los objetivos planteados.

CG11 - Identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causa del mismo.

CG12 - Analizar, organizar y resolver cuestiones numéricas, datos comerciales y financieros, estadísticos y similares.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT6 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE9 - Aplicar los métodos fundamentales de investigación comercial y social específicos del medio online, desde técnicas de investigación tanto cuantitativas como cualitativas.

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	28	100
Resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos con participación del estudiante (Presencial)	16	100
Estudio y preparación de las unidades didácticas (No Presencial)	130	0
Realización de ejercicios y casos prácticos (No Presencial)	50	0

Planteamiento y resolución de problemas (No Presencial)	50	0
Participación en debates (No Presencial)	6	0
Tutoría (No Presencial)	8	0
Evaluaciones escritas/orales (Presencial)	12	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa.		
Trabajo autónomo.		
Aprendizaje basado en problemas / casos.		
Tutoría a distancia.		
Evaluación		
Foros de discusión		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen final escrito de toda la materia	40.0	60.0
Control o prueba escrita parcial	0.0	20.0
Ejercicios, problemas, elaboración informes, trabajos	20.0	60.0
<b>NIVEL 2: Formación obligatoria. Informática</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Multimedia y diseño gráfico</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>

<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Tecnología web y bases de datos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Herramientas de productividad personal</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

#### 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

[RINF-1] Comprensión de los conceptos generales sobre tecnologías de la información.

[RINF-2] Resolver problemas, ejercicios y casos de temas específicos de marketing y comunicación utilizando las herramientas de hoja de cálculo, bases de datos, presentaciones, gestión de proyectos y otras herramientas de productividad personal de Internet.

[RINF-3] Comprensión de los problemas éticos, culturales y sociales que traen consigo los sistemas tecnológicos.

[RINF-4] Practicar el uso adecuado de los sistemas de tecnología, de información y del software.

[RINF-5] Tener una actitud positiva hacia el uso de la tecnología como apoyo al aprendizaje de por vida, la colaboración, la productividad y para fines personales.

[RINF-6] Conocer las principales tecnologías de bases de datos

[RINF-7] Utilizar una base de datos y programar su creación, actualización y consulta

[RINF-8] Saber usar herramientas que dan soporte al desarrollo y uso de bases de datos

[RINF-9] Construir aplicaciones que utilicen bases de datos

[RINF-10] Diseñar, desarrollar y mantener servicios y aplicaciones en tecnologías web e integrarlas en los sistemas de información corporativos.

[RINF-11] Diseñar, desarrollar y mantener aplicaciones multicapa basadas en patrones de diseño mediante tecnologías web

[RINF-12] Dirigir, desarrollar y organizar trabajo en grupo en el ámbito del desarrollo de software
[RINF-13] Comprender, analizar y dimensionar especificaciones técnicas de la ingeniería informática y llevarlas a la práctica satisfaciendo los requisitos, optimizando los recursos y asegurando la calidad del resultado
[RINF-14] Introducirse en el mundo de la imagen digital
[RINF-15] Adquirir competencias relacionadas con las tecnologías, las herramientas y las metodologías de la producción multimedia y del diseño gráfico
[RINF-16] Conocer el medio artístico y del diseño, en especial la comunicación gráfica y audiovisual y el desarrollo del sentido estético
[RINF-17] Aprender las técnicas de gestión y los aspectos económicos relacionados con la producción multimedia

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Hojas de cálculo.

Tendencias y utilidades de productividad personal en Internet.

Herramientas de gestión de proyectos.

Herramientas de presentaciones.

Introducción a las bases de datos

Modelo de datos relacional

El lenguaje SQL

Administración de bases de datos

Diseño y desarrollo de aplicaciones de bases de datos

Otros modelos de datos

Creación de contenidos

Mecanismos y tecnologías de las aplicaciones web

Arquitecturas web

Fundamentos del Diseño

Cultura Visual

Diseño Gráfico

Creación y producción de contenidos audiovisuales para internet

Postproducción de video

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Asumir un comportamiento responsable en un entorno digital y online.

CG9 - Evaluar y juzgar la calidad de la información obtenida a través de diversos medios ya sean digitales o no para su correcto uso posterior.

CG11 - Identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causa del mismo.

CG12 - Analizar, organizar y resolver cuestiones numéricas, datos comerciales y financieros, estadísticos y similares.



CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT3 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Aplicar los conocimientos fundamentales del marketing y los elementos que intervienen en la comercialización de bienes y servicios a través de Internet y de las nuevas tecnologías y vincularlos con las estrategias de marketing globales de la empresa.

CE2 - Evaluar el modo en que se producen las relaciones con los consumidores en el entorno digital interactivo, para tratar de aprovechar el potencial que ofrecen Internet, el 3.0 y las NTICs como fuentes de conocimiento y de relación con el consumidor.

CE5 - Disponer de los conocimientos especializados fundamentales acerca del diseño y arquitectura web, en términos de marketing y la comunicación comercial digital para implementar acciones de publicidad online en función de objetivos y estrategias.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	42	100
Resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos con participación del estudiante (Presencial)	12	100
Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	24	100
Estudio y preparación de las unidades didácticas (No Presencial)	213	0
Realización de ejercicios y casos prácticos (No Presencial)	60	0
Planteamiento y resolución de problemas (No Presencial)	60	0
Participación en debates (No Presencial)	9	0
Tutoría (No Presencial)	12	0
Evaluaciones escritas/orales (Presencial)	18	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase expositiva participativa.

Trabajo autónomo.

Aprendizaje basado en problemas / casos.

Tutoría a distancia.

Evaluación

Foros de discusión

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen final escrito de toda la materia	40.0	60.0
Control o prueba escrita parcial	0.0	20.0

Ejercicios, problemas, elaboración informes, trabajos	20.0	60.0
<b>NIVEL 2: Formación obligatoria. Marketing y ventas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	66	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
12	12	18
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
12		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Análisis de audiencias y métrica digital</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Experiencia de usuario</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Marketing Intelligence y CRM</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Marketing en buscadores</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6

	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Marketing digital</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Comportamiento del consumidor</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>

Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Fundamentos de marketing</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Marketing directo</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Dirección comercial</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>	
Obligatoria	6	Cuatrimestral	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>	
		6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>	
Sí	Sí	No	
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>	
No	No	Sí	
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>	
No	No	No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Investigación de mercados</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>	
Obligatoria	6	Cuatrimestral	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>	
		6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>	
Sí	Sí	No	
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>	
No	No	Sí	
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>	
No	No	No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Marketing de contenidos</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>	

Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
[RMAR-1] Realizar un análisis D.A.F.O.		
[RMAR-2] Confeccionar un plan de marketing.		
[RMAR-3] Diseñar una investigación comercial.		
[RMAR-4] Planificar una campaña de comunicación.		
[RMAR-5] Fijar una adecuada política de precios coherente con una estrategia de la empresa y con la realidad del mercado.		
[RMAR-6] Diseñar, gestionar, dirigir y remunerar adecuadamente una red de ventas.		
[RMAR-7] Establecer una estrategia para una situación determinada.		
[RMAR-8] Evaluar numéricamente los resultados de las acciones de marketing.		
[RMAR-9] Conocimientos para medir y evaluar las audiencias de los medios de comunicación, haciendo especial énfasis en Internet		
[RMAR-10] Identificar los principales indicadores de medición de audiencias		

[RMAR-11] Cómo crear un plan de marketing digital e integrarlo con el plan general
[RMAR-12] Cómo analizar la empresa en un entorno digital
[RMAR-13] Cómo marcar objetivos para un plan de marketing digital
[RMAR-14] Cómo establecer estrategias digitales
[RMAR-15] Cómo establecer métricas y KPIs
[RMAR-16] Cómo organizar y controlar acciones digitales
[RMAR-17] Aprender técnicas profesionales de optimización para buscadores.
[RMAR-18] Llevar el SEO más allá de la optimización del contenido y la gestión de enlaces entrantes.
[RMAR-19] Lograr que nuestra aplicación web implemente íntegramente las mejores prácticas de posicionamiento.
[RMAR-20] Capacitar al alumno para abordar Google Adwords desde una perspectiva profesional.
[RMAR-21] Capacitar al alumno para que pueda aprobar los exámenes que componen el Programa de Certificación de Google (GCP), y certificarse como profesional experto.
[RMAR-22] Convertirse en un profesional del marketing de contenidos pionero en la metodología del inbound marketing.
[RMAR-23] Comprender cuáles son los retos en el ámbito del marketing online y aprender las técnicas y herramientas para afrontarlos.
[RMAR-24] Entender cómo funciona Hubspot, herramienta de inbound marketing.
[RMAR-25] Aprender a definir factores clave (KPIs) para el marketing de contenidos.
[RMAR-26] Diseñar y a ejecutar una estrategia de contenidos y de inbound marketing.



[RMAR-27] Conocer las diferentes técnicas de análisis de datos, seleccionar correctamente la técnica de investigación más adecuada para cada caso planteado y conocer los parámetros que permitan valorar la validez de una fuente y la calidad de un estudio.
[RMAR-28] Realizar diagnósticos objetivos y establecer los planes de acciones respecto a los mismos.
[RMAR-29] Conocer y gestionar los elementos básicos del marketing y la comercialización, sus procesos y su estructura organizativa.
[RMAR-30] Desarrollar la capacidad para el estudio de los procesos de Client Management y marketing relacional, y para el desarrollo de sus técnicas específicas.
[RMAR-31] Organizar e integrar las funciones clave que conforman la actividad comercial de la empresa.
[RMAR-32] Desarrollar las aptitudes necesarias para plantear y llevar a cabo procesos de negociación.
[RMAR-33] Estructurar, configurar y gestionar la organización comercial de la empresa.
[RMAR-34] Desarrollar estrategias y gestionar la comunicación personal y de medios.
[RMAR-35] Seleccionar y adaptar estrategias y técnicas en función de distintas áreas de actividad y circunstancias del entorno y del mercado
[RMAR-36] Aprender sobre marketing directo y las distintas formas de aplicarlo
[RMAR-37] Distinguir las diferentes formas de utilizar el marketing de afiliación
[RMAR-38] Obtener una visión práctica de cómo realizar con éxito envíos de emailings
[RMAR-39] Dominar la estrategia general del email marketing
[RMAR-40] Comprender la importancia de la segmentación
[RMAR-41] Conocer los distintos tipos de software para el envío de emailings
[RMAR-42] Aprender el concepto de usabilidad web y descubrir por qué es tan necesaria.
[RMAR-43] Conocer a nivel de diseño cuáles son las mejores prácticas y recomendaciones para una web usable.
[RMAR-44] Organizar la información de un website para ganar usabilidad usable.

[RMAR-45] Dominar métodos, técnicas y procesos de diseño orientados a usuarios (UCD)

[RMAR-46] Métodos para evaluar la usabilidad de la web.

[RMAR-47] Analizar la satisfacción de los usuarios, detectar posibles problemas y aportar soluciones a través de la analítica web.

[RMAR-48] Introducción a la optimización de conversión y Test A/B

[RMAR-49] Optimizar resultados y la experiencia de los usuarios de tu sitio web

[RMAR-50] Definir, planificar y realizar un programa de mejora continuo centrado en el cliente

[RMAR-51] Desarrollo de un plan de optimización

[RMAR-52] Clasificar clientes: Modelo Personas y segmentación por actividad

[RMAR-53] Establecer credibilidad y confianza con los clientes online

[RMAR-54] Aprender herramientas que hacen más fácil la optimización: Test A/B y Test Multivariante

[RMAR-55] Estudiar en profundización, desde la perspectiva del marketing, en el conocimiento del consumidor y de su comportamiento

[RMAR-56] Investigar al consumidor y analizar los procesos de decisión de compra y principales variables que afectan a su relación con las marcas y productos

[RMAR-57] Familiarizarse con la terminología propia de la materia y con las principales fuentes de información sobre el consumo y el consumidor

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- El papel del marketing en la sociedad.
- El consumidor como eje central.
- El entorno.
- Los agentes intervinientes.
- Las herramientas básicas de marketing.
- Técnicas de investigación comercial y de mercados.
- Política de precios.
- Política de producto.
- Política de distribución.

Política de impulsión y comunicación.

Organización y gestión de las ventas.

Introducción a la estrategia.

Tendencias del entorno.

Análisis de las cinco fuerzas.

La generación de valor.

Estrategias competitivas.

Estrategias aplicadas según sectores.

Valoración y control de los resultados de marketing.

La investigación de audiencias

Las técnicas de recogida de información de audiencias

La medición de audiencias de medios offline

Las fuentes de información de medición de audiencias on line: Estudio General de Medios; Navegantes en la Red; ONTSI; Instituto Nacional de Estadística; The Cocktail Analysis; TNS-Kantar

Los estudios de los buscadores

La medición eficacia publicitaria

El Plan de Marketing Digital

Mix Digital: Estrategias y acciones para Atraer

Mix Digital: Estrategias y acciones para Convertir

Mix Digital: Estrategias y acciones para Retener/Fidelizar

MIX Digital: Estrategias y acciones para Medir/Analizar

Emprender Online y de forma rentable (Análisis del ROI en proyectos digitales)

Introducción al Search Engine Optimization (SEO)

Estrategia de posicionamiento

SEO ¿On page¿

SEO ¿Off page¿. Link Building

Google Webmaster Tools

Fase de Investigación

Seo On Page

Seo Off Page

Monitorización y Reporting

Monitorización de una estrategia SEO. Herramientas

Las URLs y su efecto SEO

El tratamiento de las variables

Servidores Web y SEO

Problemas relacionados con el contenido

Los límites del SEO. ¿Black hat SEO¿

Introducción al Search Engine Marketing (SEM)

Introducción al Inbound Marketing

Técnicas de atracción de tráfico mediante Inbound Marketing

Técnicas de conversión

Técnicas de Cualificación. Automatización del marketing

Analítica y KPIs

Inbound Marketing y Personal Branding

Después del Inbound Marketing

El concepto de CRM y cliente.

Estrategias comerciales y de marketing centradas en el cliente.

Fidelización de clientes: niveles y técnicas.

Las relaciones proveedores y clientes.

Cuentas clave y modelos de organizaciones comerciales orientados al cliente.

Técnicas y herramientas de comunicación y relación con los clientes.

Introducción al Marketing Directo y Evolución.

El papel del marketing de afiliación en el Marketing Directo

Email Marketing de captación.

Email Marketing de Fidelización.

Usabilidad y Experiencia de Usuario (UX)

Experiencia de usuario en áreas de marketing y negocio.

Usabilidad análisis y test.

Introducción a la optimización de la conversión

Optimización del sitio web

Optimización de campañas

Técnicas de análisis y prototipado

Métodos de test y evaluación

Análisis de la experiencia de usuario

Marketing y Comportamiento del Consumidor

El análisis multidisciplinar del consumidor

El estudio de las necesidades y las motivaciones

El entorno demográfico

El factor económico y la clase social: La estratificación social y el consumo

La variable cultural.

El grupo social

El estilo de vida (lifestyle)

La investigación del consumidor.

Las fuentes de información sobre consumo. Paneles y Tracking

El análisis de consumo de TIC¿s: Consumo a través del las TIC¿s. Observatorios de las TIC¿s

Tendencias en consumo. Coolhunting y observatorio de tendencias.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG1 - Trabajar en diversos entornos sociales y multiculturales.
CG3 - Criticar y hacer autocrítica a partir de los conocimientos adquiridos y los resultados obtenidos.
CG4 - Desarrollar relaciones personales.
CG5 - Redactar ideas de forma gramaticalmente correcta y efectiva.
CG6 - Comunicar ideas de forma creativa, motivadora e interesante.
CG8 - Analizar aquellos asuntos del negocio que afectan a la rentabilidad y crecimiento de una empresa con el fin de maximizar el éxito.
CG9 - Evaluar y juzgar la calidad de la información obtenida a través de diversos medios ya sean digitales o no para su correcto uso posterior.
CG10 - Obtener información rápidamente, estructurarla y gestionarla en función de los objetivos planteados.
CG11 - Identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causa del mismo.
CG12 - Analizar, organizar y resolver cuestiones numéricas, datos comerciales y financieros, estadísticos y similares.
CG13 - Tomar decisiones para alcanzar un objetivo a partir de un análisis y una comprensión clara de las posibles alternativas.
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.
CT3 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.
CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.
CT7 - TERCERA LENGUA. Conocer una tercera lengua, preferentemente inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y las tituladas.
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Aplicar los conocimientos fundamentales del marketing y los elementos que intervienen en la comercialización de bienes y servicios a través de Internet y de las nuevas tecnologías y vincularlos con las estrategias de marketing globales de la empresa.
CE2 - Evaluar el modo en que se producen las relaciones con los consumidores en el entorno digital interactivo, para tratar de aprovechar el potencial que ofrecen Internet, el 3.0 y las NTICs como fuentes de conocimiento y de relación con el consumidor.
CE3 - Aplicar los conocimientos del marketing de afiliación, el modelo de negocio que representan y los posibles planteamientos estratégicos para operar en este medio.
CE4 - Aplicar los principios y planteamientos esenciales de construcción/estrategias de marca y branding en el entorno online, y su desarrollo en la relación marca-consumidor a través del mobile-marketing y los nuevos medios emergentes.

CE5 - Disponer de los conocimientos especializados fundamentales acerca del diseño y arquitectura web, en términos de marketing y la comunicación comercial digital para implementar acciones de publicidad online en función de objetivos y estrategias.		
CE6 - Aplicar las técnicas fundamentales de SEO Y SEM para posicionamiento online.		
CE7 - Aplicar las técnicas fundamentales de marketing en medios y redes sociales y la creación de vínculos con el consumidor.		
CE8 - Saber diseñar, planificar, implementar, comunicar y presentar eficazmente desde una estrategia y campaña de publicidad digital concreta, hasta el plan integral de marketing digital de una empresa.		
CE9 - Aplicar los métodos fundamentales de investigación comercial y social específicos del medio online, desde técnicas de investigación tanto cuantitativas como cualitativas.		
CE10 - Tener en cuenta los fundamentos específicos del ordenamiento jurídico, del marco regulatorio y de la ética profesional en el entorno online.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	154	100
Resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos con participación del estudiante (Presencial)	44	100
Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	22	100
Estudio y preparación de las unidades didácticas (No Presencial)	737	0
Realización de ejercicios y casos prácticos (No Presencial)	275	0
Planteamiento y resolución de problemas (No Presencial)	275	0
Participación en debates (No Presencial)	33	0
Tutoría (No Presencial)	44	0
Evaluaciones escritas/orales (Presencial)	66	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa.		
Trabajo cooperativo.		
Trabajo autónomo.		
Aprendizaje basado en problemas / casos.		
Tutoría a distancia.		
Evaluación		
Foros de discusión		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen final escrito de toda la materia	40.0	60.0
Control o prueba escrita parcial	0.0	20.0
Ejercicios, problemas, elaboración informes, trabajos	20.0	60.0
<b>NIVEL 2: Formación obligatoria. Comunicación y relaciones públicas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	24	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		

<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6	6	6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Gestión de comunidades en entornos digitales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Publicidad y relaciones públicas digitales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Estrategias de comunicación</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Fundamentos de relaciones públicas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>



No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

[CRPUB-1] Conocer las principales áreas de actuación, herramientas y técnicas de las Relaciones Públicas para planificar eficazmente la gestión de la reputación de las organizaciones.
[CRPUB-2] Diseñar y desarrollar estrategias para definir el posicionamiento de una marca y comunicar eficazmente sus atributos a todos los stakeholders, tanto en circunstancias normales como ante situaciones de crisis.
[CRPUB-3] Analizar las oportunidades que brindan los medios digitales en el ámbito de la Publicidad y las Relaciones Públicas, así como conocer las técnicas y herramientas para el diseño y desarrollo de campañas efectivas
[CRPUB-4] Gestionar la presencia de las organizaciones en entornos digitales y administrar contenidos a través de canales de comunicación online.

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

<p>Las Relaciones Públicas en el mix de Marketing</p> <p>Mapping de stakeholders: análisis de públicos internos y externos</p> <p>Áreas de actuación de las Relaciones Públicas</p> <p>Principales herramientas y técnicas de cada área de actuación</p> <p>Eventos corporativos</p> <p>Gabinetes de prensa: Media y Social Media relations</p> <p>Relaciones con la Comunidad</p> <p>Planificación estratégica integrada (off y online)</p> <p>Misión, Visión y Valores de las organizaciones</p> <p>Creación de Marca</p> <p>Estrategias y planes de Comunicación Interna</p> <p>Estrategias y planes de Comunicación Externa</p> <p>Comunicación de Marketing</p> <p>Auditorías de comunicación; análisis de riesgos y vulnerabilidades</p> <p>Gestión de la reputación ante situaciones de crisis: protocolos de actuación off y online</p> <p>Estrategias de Responsabilidad Social Corporativa</p> <p>Introducción al Lobbying</p> <p>El nuevo panorama comunicativo: Internet y los medios sociales</p> <p>Estrategias publicitarias en entornos digitales (web y móvil)</p> <p>Creatividad digital</p> <p>Creación de campañas de publicidad digital</p> <p>Planificación de medios digitales</p> <p>Estrategias de relaciones públicas en entornos digitales</p> <p>Planes de comunicación digital</p> <p>Monitorización y evaluación</p> <p>Identidad digital en medios sociales</p>
--

<p>El posicionamiento de marca a través del contenido</p> <p>Gestión de Comunidades: Engagement y fidelización</p> <p>Conversación y Cocreación (innovación social)</p> <p>Social contact centers (atención al cliente social)</p> <p>Planes editoriales y planes de dinamización</p> <p>Evaluación de la influencia</p>
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG1 - Trabajar en diversos entornos sociales y multiculturales.
CG2 - Asumir un comportamiento responsable en un entorno digital y online.
CG4 - Desarrollar relaciones personales.
CG5 - Redactar ideas de forma gramaticalmente correcta y efectiva.
CG6 - Comunicar ideas de forma creativa, motivadora e interesante.
CG7 - Presentar y presentarse de forma efectiva en redes sociales online.
CG8 - Analizar aquellos asuntos del negocio que afectan a la rentabilidad y crecimiento de una empresa con el fin de maximizar el éxito.
CG9 - Evaluar y juzgar la calidad de la información obtenida a través de diversos medios ya sean digitales o no para su correcto uso posterior.
CG10 - Obtener información rápidamente, estructurarla y gestionarla en función de los objetivos planteados.
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.
CT3 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.
CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.
CT7 - TERCERA LENGUA. Conocer una tercera lengua, preferentemente inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y las tituladas.
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE3 - Aplicar los conocimientos del marketing de afiliación, el modelo de negocio que representan y los posibles planteamientos estratégicos para operar en este medio.
CE4 - Aplicar los principios y planteamientos esenciales de construcción/estrategias de marca y branding en el entorno online, y su desarrollo en la relación marca-consumidor a través del mobile-marketing y los nuevos medios emergentes.
CE5 - Disponer de los conocimientos especializados fundamentales acerca del diseño y arquitectura web, en términos de marketing y la comunicación comercial digital para implementar acciones de publicidad online en función de objetivos y estrategias.
CE7 - Aplicar las técnicas fundamentales de marketing en medios y redes sociales y la creación de vínculos con el consumidor.

CE8 - Saber diseñar, planificar, implementar, comunicar y presentar eficazmente des de una estrategia y campaña de publicidad digital concreta, hasta el plan integral de marketing digital de una empresa.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	56	100
Resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos con participación del estudiante (Presencial)	24	100
Estudio y preparación de las unidades didácticas (No Presencial)	268	0
Realización de ejercicios y casos prácticos (No Presencial)	100	0
Planteamiento y resolución de problemas (No Presencial)	100	0
Participación en debates (No Presencial)	12	0
Tutoría (No Presencial)	16	0
Evaluaciones escritas/orales (Presencial)	24	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa.		
Trabajo autónomo.		
Aprendizaje basado en problemas / casos.		
Tutoría a distancia.		
Evaluación		
Foros de discusión		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen final escrito de toda la materia	40.0	60.0
Control o prueba escrita parcial	0.0	20.0
Ejercicios, problemas, elaboración informes, trabajos	20.0	60.0
<b>NIVEL 2: Formación básica. Economía</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias Sociales y Jurídicas	Economía
<b>ECTS NIVEL2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>

No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Economía Española y Mundial</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Introducción a la economía</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

### 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

[RMAR-1] Comprensión del lenguaje y conceptos fundamentales de economía

[RMAR-2] Interpretar datos y estadísticas macroeconómicas para entender el mundo actual.

[RMAR-3] Saber razonar todo cuestiones básicas sobre microeconomía

[RMAR-4] Saber caracterizar los cuatro mercados básicos: competencia perfecta, monopolio, competencia monopolística i oligopolio.

[RMAR-5] Saber interpretar coyunturas económicas que tienen lugar en diversas áreas del mundo (balanza de pagos, mercado de divisa, etc.), así como las políticas de la demanda agregada (política fiscal y monetaria) y las políticas estructurales por el lado de la oferta.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Análisis macroeconómico

Introducción a la macroeconomía

Renta y gasto, dinero y economías abiertas

El modelo de demanda agregada y oferta agregada

Cuestiones macroeconómicas actuales Análisis microeconómico

Introducción a la microeconomía

La teoría del consumo

La teoría de la producción Los mercados

Mercados transnacionales

Mercados de factores Fallos del mercado

La globalización. Opciones de política económica.

Economía mundial. Interpretación de los datos macroeconómicos.

Economía de la unión europea

Economía española

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Sin requisitos previos, excepto para los créditos de tercer curso que para matricularse es necesario haber aprobado la totalidad de créditos de primer curso.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG8 - Analizar aquellos asuntos del negocio que afectan a la rentabilidad y crecimiento de una empresa con el fin de maximizar el éxito.

CG9 - Evaluar y juzgar la calidad de la información obtenida a través de diversos medios ya sean digitales o no para su correcto uso posterior.

CG10 - Obtener información rápidamente, estructurarla y gestionarla en función de los objetivos planteados.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE11 - Interpretar el funcionamiento de las instituciones económicas y sociales como resultado y aplicación de modelos formales acerca de cómo funcionan en un Sistema Económico.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	28	100
Resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos con participación del estudiante (Presencial)	12	100
Estudio y preparación de las unidades didácticas (No Presencial)	134	0
Realización de ejercicios y casos prácticos (No Presencial)	50	0
Planteamiento y resolución de problemas (No Presencial)	50	0
Participación en debates (No Presencial)	6	0
Tutoría (No Presencial)	8	0
Evaluaciones escritas/orales (Presencial)	12	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase expositiva participativa.

Trabajo autónomo.

Aprendizaje basado en problemas / casos.

Tutoría a distancia.

Evaluación

Foros de discusión

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen final escrito de toda la materia	40.0	60.0
Control o prueba escrita parcial	0.0	20.0
Ejercicios, problemas, elaboración informes, trabajos	20.0	60.0

#### NIVEL 2: Formación mixta. Empresa

##### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Mixta	Ciencias Sociales y Jurídicas	Empresa

<b>ECTS NIVEL2</b>		
<b>ECTS OPTATIVAS</b>	<b>ECTS OBLIGATORIAS</b>	<b>ECTS BÁSICAS</b>
	18	6
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
12		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Organización y Administración de Empresas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Gestión de proyectos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Logística y operaciones</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Finanzas para marketing</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>[REMP-1] Entender los conceptos fundamentales relacionados con la actualidad empresarial para tener, de esta manera, una visión amplia de la realidad económica que afecta a la empresa.</p> <p>[REMP-2] Comprender de forma clara y coherente los aspectos más relevantes en el ámbito empresarial.</p> <p>[REMP-3] Interpretar la información presentada en los estados económico-financieros.</p> <p>[REMP-4] Saber establecer indicadores relevantes para analizar y conocer el estado de una empresa</p> <p>[REMP-5] Trabajar con presupuestos comerciales</p> <p>[REMP-6] Tomar decisiones adecuadas para la mejora de los resultados comerciales a partir del análisis de las desviaciones respecto los objetivos fijados.</p> <p>[REMP-7] Definir el proceso logístico en los procesos de comercio electrónico</p> <p>[REMP-8] Conocer las técnicas de gestión de inventarios y transporte</p> <p>[REMP-9] Conocer las estrategias de comercialización y distribución</p> <p>[REMP-10] Comprender como se realiza el proceso de distribución de pedidos</p> <p>[REMP-11] Conocer las principales prácticas de atención al cliente</p> <p>[REMP-12] Comprensión de conceptos fundamentales relacionados con la gestión de proyectos.</p> <p>[REMP-13] Realizar en equipo un proyecto de marketing y comunicación digital aplicando la metodología de gestión de proyectos, presentar la memoria del proyecto y defenderla mediante exposición delante de un tribunal.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La empresa: naturaleza y finalidades.</p> <p>Aspectos constitutivos de la empresa.</p> <p>La planificación, organización, dirección y control en la empresa.</p> <p>Estados económico financieros</p> <p>Indicadores económico financieros</p> <p>Presupuestos y control de gestión</p> <p>Logística y operaciones</p>		

El sistema de producción.  
 Programación y planificación de la producción.  
 Inventarios, almacén y transporte  
 Canales de distribución y mercado  
 Comercialización y ventas  
 Atención al cliente  
 Definición y gestión del ámbito de un proyecto.  
 Gestión del tiempo, seguimiento y control de un proyecto  
 Fijación de presupuestos y seguimiento de costes de un proyecto  
 Creación y motivación de equipos de proyecto.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG8 - Analizar aquellos asuntos del negocio que afectan a la rentabilidad y crecimiento de una empresa con el fin de maximizar el éxito.

CG11 - Identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causa del mismo.

CG12 - Analizar, organizar y resolver cuestiones numéricas, datos comerciales y financieros, estadísticos y similares.

CG13 - Tomar decisiones para alcanzar un objetivo a partir de un análisis y una comprensión clara de las posibles alternativas.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

CT7 - TERCERA LENGUA. Conocer una tercera lengua, preferentemente inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y las tituladas.

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE1 - Aplicar los conocimientos fundamentales del marketing y los elementos que intervienen en la comercialización de bienes y servicios a través de Internet y de las nuevas tecnologías y vincularlos con las estrategias de marketing globales de la empresa.

CE11 - Interpretar el funcionamiento de las instituciones económicas y sociales como resultado y aplicación de modelos formales acerca de cómo funcionan en un Sistema Económico.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	56	100
Resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos con participación del estudiante (Presencial)	32	100
Estudio y preparación de las unidades didácticas (No Presencial)	260	0
Realización de ejercicios y casos prácticos (No Presencial)	100	0

Planteamiento y resolución de problemas (No Presencial)	100	0
Participación en debates (No Presencial)	12	0
Tutoría (No Presencial)	16	0
Evaluaciones escritas/orales (Presencial)	24	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa.		
Trabajo autónomo.		
Aprendizaje basado en problemas / casos.		
Tutoría a distancia.		
Evaluación		
Foros de discusión		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen final escrito de toda la materia	40.0	60.0
Control o prueba escrita parcial	0.0	20.0
Ejercicios, problemas, elaboración informes, trabajos	20.0	60.0
<b>NIVEL 2: Formación mixta. Derecho</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Mixta	Ciencias Sociales y Jurídicas	Derecho
<b>ECTS NIVEL2</b>		
<b>ECTS OPTATIVAS</b>	<b>ECTS OBLIGATORIAS</b>	<b>ECTS BÁSICAS</b>
	6	6
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Introducción al derecho</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Derecho digital		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
[RDER-1] Comprensión de los conceptos fundamentales del derecho civil, mercantil, sus fuentes y principios de jerarquía.		
[RDER-2] Conocimiento de las normativas del ámbito digital (privacidad, propiedad intelectual, comercio electrónico, social media, ilícitos informáticos, etc.) para el desarrollo de las funciones directivas en el área del marketing y comunicación digital.		

[RDER-3]Desarrollar estrategias y prácticas para adoptar marcos de referencia a nivel de cumplimiento normativo en la organización.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Introducción al derecho
  - Conceptos fundamentales básicos del ordenamiento jurídico
  - El Derecho privado de la actividad económica: Constitución y empresa. Fuentes del Derecho de la empresa. El empresario. El trabajador. Los consumidores y usuarios. Derecho de la competencia. Propiedad industrial.
  - Las sociedades mercantiles
  - Contratación mercantil. Obligaciones y contratos. Los valores. Clases de contratos.
- Derecho de empresa y de las personas en entornos digitales
  - El asesoramiento jurídico de emprendedores y start-ups digitales
  - Contratación empresarial de bienes y servicios TIC (Outsourcing, offshoring, acuerdos de nivel de operación (OLA) y acuerdos de nivel de servicio (SLA), Cloud computing y otros)
  - Relaciones laborales, teletrabajo y derecho a la intimidad
  - El desarrollo de los derechos civiles digitales: comparación Estados Unidos/Unión Europea
  - Derechos de las personas: derecho de información y libertad de expresión
  - El asesoramiento jurídico de Social Media Managers y Community Managers
  - Los derechos de los menores en los entornos digitales
- Privacidad y protección de datos
  - Derecho a la intimidad, al honor y a la propia imagen
  - Protección de datos
  - Problemática de las redes sociales y la intimidad
  - Binding Corporate Rules (BCR), transferencias internacionales de datos y derecho comparado
- Activos intangibles e Internet
  - Gestión de dominios
  - Gestión de la propiedad intelectual en entornos digitales
  - Mecanismos de vigilancia, protección y resolución de conflictos
- Prestación de servicios por Internet
  - Marco normativo y práctico en la prestación de servicios por Internet
  - Social media y aspectos jurídicos y legales asociados
  - Régimen legal del E-commerce: legalización, tributación, consumidores y usuarios y otras cuestiones
  - Perspectiva legal del derecho audiovisual y nuevas plataformas digitales
  - Prestadores de servicio en Internet: responsabilidades y otras cuestiones
  - Reputación digital e identidad corporativa
  - Publicidad online
- Gestión de riesgos y ¿Compliance¿
  - Marco normativo e introducción a la gestión de riesgos
  - Metodologías para una buena gestión de riesgos
  - Implantaciones y procesos prácticos
- Ilícitos digitales
  - Ciberdelincuencia: del marco jurídico penal español a la criminalidad digital global
  - Problemas en la investigación digital en el procedimiento criminal
  - La propiedad intelectual y generación de conflictos asociados
  - Recursos humanos en la empresa, uso de tecnologías e ilícitos laborales

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG5 - Redactar ideas de forma gramaticalmente correcta y efectiva.

CG9 - Evaluar y juzgar la calidad de la información obtenida a través de diversos medios ya sean digitales o no para su correcto uso posterior.

CG11 - Identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causa del mismo.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

CT3 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE10 - Tener en cuenta los fundamentos específicos del ordenamiento jurídico, del marco regulatorio y de la ética profesional en el entorno online.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	28	100
Resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos con participación del estudiante (Presencial)	8	100
Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	5	100
Estudio y preparación de las unidades didácticas (No Presencial)	133	0
Realización de ejercicios y casos prácticos (No Presencial)	50	0
Planteamiento y resolución de problemas (No Presencial)	50	0
Participación en debates (No Presencial)	6	0
Tutoría (No Presencial)	8	0
Evaluaciones escritas/orales (Presencial)	12	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa.		
Trabajo autónomo.		
Aprendizaje basado en problemas / casos.		
Tutoría a distancia.		
Evaluación		
Foros de discusión		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen final escrito de toda la materia	40.0	60.0
Control o prueba escrita parcial	0.0	20.0
Ejercicios, problemas, elaboración informes, trabajos	20.0	60.0
<b>NIVEL 2: Formación básica. Idioma Inglés</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias Sociales y Jurídicas	Comunicación
<b>ECTS NIVEL2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>

No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Ingles II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Inglés I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

ITALIANO	OTRAS
No	No
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<p>Al finalizar la materia de idioma Inglés los estudiantes deben ser capaces de utilizar la lengua inglesa de forma efectiva dominando las habilidades básicas de comunicación: comprensión oral y escrita, expresión oral y escrita, y interacción oral a un nivel equivalente al B2 del ¿Marco de Referencia Común de Conocimiento de idiomas¿ del Consejo de Europa, es decir que deberán:</p>	
Entender entrevistas y conversaciones y seguir argumentaciones complejas sobre temáticas y situaciones del mundo de los negocios.	
Entender artículos y escritos auténticos sobre temas de negocios.	
Resolver ejercicios en los que se apliquen las normas gramaticales de la lengua inglesa y la terminología, expresiones y vocabulario propio del entorno empresarial.	
Comunicarse con un grado de fluidez y espontaneidad que permita la interacción con otros hablantes en situaciones empresariales.	
Ser capaces de realizar presentaciones orales, explicar opiniones y puntos de vista y exponer ventajas y inconvenientes de diferentes opciones sobre temas de negocios.	
Realizar escritos claros y precisos relativos a la práctica empresarial: CV, Cartas de presentación, correspondencia comercial diversa, informes, e-mails, actas de reuniones, resúmenes, notas de prensa, etc.	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p>Como base de las actividades de desarrollo de habilidades comunicativas y de aprendizaje de vocabulario se abordaran temas empresariales como: El marketing, las finanzas, los viajes de negocios, la estructura de las organizaciones, la calidad, la comunicación intercultural, La globalización, la publicidad y promoción de ventas, la selección de personal, la ética empresarial, el liderazgo, la innovación, la competencia, los cambios del entorno empresarial, entre otros.</p> <p>Se trabajarán las siguientes estructuras lingüísticas: Tiempos verbales presentes, pasados y futuros, verbos modales, artículos, las frases compuestas subordinadas (de finalidad, de causa, relativas, de contraste,¿) la voz pasiva, los condicionales, el estilo indirecto, uso de infinitivos y gerundios.</p> <p>Las habilidades comunicativas orales empresariales que se trabajaran serán: conversaciones telefónicas, presentaciones orales formales, negociaciones y participación en reuniones, así como participación en debates informales sobre temas empresariales donde exponer ideas, expresar opiniones y hablar de ventajas y inconvenientes.</p> <p>Las habilidades comunicativas escritas empresariales que se trabajarán serán: redacción de un CV, carta de presentación, correspondencia comercial diversa, e-mails, informes, actas de reuniones, resúmenes, notas de prensa, etc.</p>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
Se recomienda tener nociones de inglés de un nivel equivalente al B1 del ¿Marco de Referencia Común de Conocimiento de idiomas¿ del Consejo de Europa.	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	
CG4 - Desarrollar relaciones personales.	
CG5 - Redactar ideas de forma gramaticalmente correcta y efectiva.	
CG6 - Comunicar ideas de forma creativa, motivadora e interesante.	



CG7 - Presentar y presentarse de forma efectiva en redes sociales online.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT3 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT7 - TERCERA LENGUA. Conocer una tercera lengua, preferentemente inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y las tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	28	100
Resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos con participación del estudiante (Presencial)	8	100
Estudio y preparación de las unidades didácticas (No Presencial)	158	0
Elaboración de informes y trabajos descriptivos (No Presencial)	80	0
Participación en debates (No Presencial)	6	0
Tutoría (No Presencial)	8	0
Evaluaciones escritas/orales (Presencial)	12	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa.		
Trabajo autónomo.		
Aprendizaje basado en problemas / casos.		
Tutoría a distancia.		
Evaluación		
Foros de discusión		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen final escrito de toda la materia	40.0	60.0
Control o prueba escrita parcial	0.0	20.0
Ejercicios, problemas, elaboración informes, trabajos	20.0	60.0
<b>NIVEL 2: Formación obligatoria. Desarrollo profesional</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>

6	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Desarrollo profesional II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Desarrollo profesional I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
[RDPR-1] Utilizar técnicas de comunicación oral para realizar presentaciones a través de un guion adaptado al tiempo y al espacio asignado.		
[RDPR-2] Realizar y organizar escritos adecuadamente en cuanto al contenido y la forma en función del objetivo y la normativa establecida en cada caso.		
[RDPR-3] Planificar y organizar los estudios en función de las necesidades y los objetivos identificando las dificultades y los errores más frecuentes.		
[RDPR-4] Gestionar la información identificando y utilizando las herramientas de búsqueda y organizándola de forma adecuada.		
[RDPR-5] Analizar y tomar consciencia de las propias fortalezas y debilidades.		
[RDPR-6] Manifestar confianza en uno mismo/a, en sus capacidades y ser capaz de tomar sus propias decisiones.		
[RDPR-7] Ser capaz de seguir rigurosamente las pautas relativas a las tareas asignadas cumpliendo con los plazos de entrega.		
[RDPR-8] Dar su propio punto de vista de forma clara, segura y educada, incluso en situaciones de conflicto.		
[RDPR-9] Reconocer y reaccionar delante de oportunidades y generar iniciativas con actitud proactiva y actuar para evitar problemas futuros.		
[RDPR-10] Identificar y lograr los objetivos colectivos del grupo y la aportación individual de cada miembro con el tiempo previsto y con los recursos disponibles.		
[RDPR-11] Saber evaluar la efectividad del equipo y presentar los resultados de los trabajos generados.		
[RDPR-12] Fomentar un buen clima y cooperación en el equipo de trabajo.		
[RDPR-13] Comprender los puntos de vista ajenos, captar sus emociones, entender sus pensamientos a través de la escucha y el respeto.		
[RDPR-14] Actuar de forma flexible para adaptarse a una persona o situación y mostrarse abierto para cambiar sus ideas y percepciones.		

[RDPR-15] Introducir cambios concretos en el método de trabajo para mejorar el resultado obtenido estableciendo objetivos comunes y creando nuevas oportunidades.

[RDPR-16] Utilizar técnicas de análisis para identificar varias soluciones y valorar la importancia de cada una de ellas.

[RDPR-17] Saber valorar y evaluar el trabajo de un equipo y emprender acciones eficaces para fomentar el talento y las capacidades de otras personas a fin de motivarlas y obtener mejores resultados.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Comunicación oral y escrita.

Técnicas de estudio y gestión y planificación del tiempo.

Búsqueda y gestión de la información.

Trabajo autónomo.

Autoconocimiento.

Trabajo en equipo.

Empatía.

Flexibilidad.

Iniciativa.

Orientación al logro.

Liderazgo y desarrollo de personas.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Criticar y hacer autocrítica a partir de los conocimientos adquiridos y los resultados obtenidos.

CG4 - Desarrollar relaciones personales.

CG6 - Comunicar ideas de forma creativa, motivadora e interesante.

CG7 - Presentar y presentarse de forma efectiva en redes sociales online.

CG13 - Tomar decisiones para alcanzar un objetivo a partir de un análisis y una comprensión clara de las posibles alternativas.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT3 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CT6 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.

<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	28	100
Resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos con participación del estudiante (Presencial)	8	100
Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	4	100
Estudio y preparación de las unidades didácticas (No Presencial)	127	0
Realización de ejercicios y casos prácticos (No Presencial)	100	0
Participación en debates (No Presencial)	6	0
Proyecto personal de aprendizaje (Presencial)	0	0
Proyecto personal de aprendizaje (No Presencial)	7	100
Tutoría (No Presencial)	8	0
Evaluaciones escritas/orales (Presencial)	12	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa.		
Trabajo cooperativo.		
Trabajo autónomo.		
Aprendizaje basado en problemas / casos.		
Tutoría a distancia.		
Evaluación		
Foros de discusión		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen final escrito de toda la materia	40.0	60.0
Control o prueba escrita parcial	0.0	20.0
Ejercicios, problemas, elaboración informes, trabajos	20.0	60.0
<b>NIVEL 2: Formación básica. Sociología</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias Sociales y Jurídicas	Sociología
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Sociología</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
[RSOC-1] Aplicación del lenguaje sociológico a los distintos temas sociales.		
[RSOC-2] Comprensión de los distintos conceptos y técnicas sociológicas que posibiliten el conocimiento y el análisis de la realidad social.		
[RSOC-3] Realización de trabajos con el objeto de contrastar las teorías sociológicas con los distintos hechos del contexto social.		
[RSOC-4] Realización de un trabajo de profundización y síntesis, a partir de búsqueda en la bibliografía, relacionado con alguno de los temas tratados en la materia.		

--

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

<p>Introducción a la Sociología.</p> <p>Las principales corrientes sociológicas: tradiciones y autores.</p> <p>El concepto de socialización.</p> <p>La desigualdad social.</p> <p>Las instituciones políticas, económicas y religiosas.</p> <p>Los valores culturales y las identidades.</p> <p>El cambio social. Cambio social y progreso.</p> <p>El problema de la globalización.</p>
---

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG1 - Trabajar en diversos entornos sociales y multiculturales.

CG2 - Asumir un comportamiento responsable en un entorno digital y online.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT6 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE2 - Evaluar el modo en que se producen las relaciones con los consumidores en el entorno digital interactivo, para tratar de aprovechar el potencial que ofrecen Internet, el 3.0 y las NTICs como fuentes de conocimiento y de relación con el consumidor.

CE7 - Aplicar las técnicas fundamentales de marketing en medios y redes sociales y la creación de vínculos con el consumidor.

CE9 - Aplicar los métodos fundamentales de investigación comercial y social específicos del medio online, desde técnicas de investigación tanto cuantitativas como cualitativas.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	14	100
Resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos con participación del estudiante (Presencial)	4	100
Estudio y preparación de las unidades didácticas (No Presencial)	89	0
Elaboración de informes y trabajos descriptivos (No Presencial)	30	0
Participación en debates (No Presencial)	3	0
Tutoría (No Presencial)	4	0

Evaluaciones escritas/orales (Presencial)	6	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa.		
Trabajo autónomo.		
Aprendizaje basado en problemas / casos.		
Tutoría a distancia.		
Evaluación		
Foros de discusión		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen final escrito de toda la materia	40.0	60.0
Control o prueba escrita parcial	0.0	20.0
Ejercicios, problemas, elaboración informes, trabajos	20.0	60.0
<b>NIVEL 2: Formación optativa general</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	18	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Microeconomía</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>



	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Dirección Financiera II: Financiación</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Dirección Financiera I: Inversión</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Contabilidad de Costes I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Contabilidad Financiera I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Dirección Estratégica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Integración de Internet de la Empresa		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Organización y Administración de Empresas II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Sistemas de Información		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Matemáticas Financieras</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Macroeconomía</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No

<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Derecho Fiscal I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Derecho Fiscal II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>

No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Dirección Comercial II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Desarrollo Profesional III</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí

<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Relaciones Laborales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Dirección de Recursos Humanos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>



No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Planificación y Análisis de Empresa</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Mercados e Instrumentos Financieros</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>			
No existen datos			
<b>NIVEL 3: Ingeniería Financiera</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa		6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
		6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí		Sí	No
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No		No	Sí
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No		No	No
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>			
No existen datos			
<b>NIVEL 3: Contabilidad Avanzada</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa		6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
		6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí		Sí	No
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No		No	Sí
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No		No	No
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	

No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Economía Internacional</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Contabilidad Financiera II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Contabilidad de Costes II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Profundizará sobre conocimientos y aptitudes referidas a alguna de las competencias específicas de la titulación según su elección</p> <p>Conocerá aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia en el campo de la organización y administración de empresas</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Ampliación de contenidos en alguna de las áreas de conocimiento siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matemáticas financieras</li> <li>• Organización y administración de empresas</li> <li>• Contabilidad Financiera</li> <li>• Contabilidad de costes</li> <li>• Dirección financiera</li> <li>• Microeconomía</li> <li>• Macroeconomía</li> <li>• Derecho fiscal</li> <li>• Dirección comercial</li> <li>• Relaciones laborales</li> <li>• Dirección de recursos humanos</li> <li>• Planificación y análisis de empresas</li> <li>• Sistemas de información</li> <li>• Mercados e instrumentos financieros</li> <li>• Ingeniería financiera</li> <li>• Integración de internet en la empresa</li> <li>• Contabilidad avanzada</li> <li>• Dirección estratégica</li> <li>• Economía internacional</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>A pesar de que el plan de estudios prevé que las asignaturas optativas se cursaran en el 8º cuatrimestre, los estudiantes podran establecer su propia planificación de estudios y cursarlas a lo largo de la titulación.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		

<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG3 - Criticar y hacer autocrítica a partir de los conocimientos adquiridos y los resultados obtenidos.		
CG4 - Desarrollar relaciones personales.		
CG5 - Redactar ideas de forma gramaticalmente correcta y efectiva.		
CG6 - Comunicar ideas de forma creativa, motivadora e interesante.		
CG8 - Analizar aquellos asuntos del negocio que afectan a la rentabilidad y crecimiento de una empresa con el fin de maximizar el éxito.		
CG9 - Evaluar y juzgar la calidad de la información obtenida a través de diversos medios ya sean digitales o no para su correcto uso posterior.		
CG10 - Obtener información rápidamente, estructurarla y gestionarla en función de los objetivos planteados.		
CG11 - Identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causa del mismo.		
CG12 - Analizar, organizar y resolver cuestiones numéricas, datos comerciales y financieros, estadísticos y similares.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT6 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE11 - Interpretar el funcionamiento de las instituciones económicas y sociales como resultado y aplicación de modelos formales acerca de cómo funcionan en un Sistema Económico.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	42	100

Resolución de problemas, ejercicios y casos prácticos con participación del estudiante (Presencial)	12	100
Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	24	100
Estudio y preparación de las unidades didácticas (No Presencial)	213	0
Realización de ejercicios y casos prácticos (No Presencial)	60	0
Planteamiento y resolución de problemas (No Presencial)	60	0
Participación en debates (No Presencial)	9	0
Tutoría (No Presencial)	12	0
Evaluaciones escritas/orales (Presencial)	18	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa.		
Trabajo autónomo.		
Aprendizaje basado en problemas / casos.		
Tutoría a distancia.		
Evaluación		
Foros de discusión		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen final escrito de toda la materia	40.0	60.0
Control o prueba escrita parcial	0.0	20.0
Ejercicios, problemas, elaboración informes, trabajos	20.0	60.0
<b>NIVEL 2: Formación optativa. Prácticas externas I</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	12	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	

No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Prácticas externas optativas I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	12	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	12	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Aplicación de las competencias adquiridas en los estudios de Graduado o Graduada en Marketing y Comunicación Digital, al trabajo desarrollado en una empresa.</p> <p>Integración en el equipo y adaptación a las dinámicas de trabajo de la empresa.</p> <p>Realizar actividades profesionales que doten de un complemento práctico a la formación académica.</p> <p>Aplicar de manera adecuada las competencias adquiridas en los estudios de Graduado o Graduada en Marketing y Comunicación Digital, al trabajo desarrollado en una empresa.</p> <p>Adquisición de nuevos conocimientos en el campo específico en el que se desarrolla la práctica profesional.</p> <p>Conocer y cumplir el Proyecto formativo de las prácticas siguiendo las indicaciones del tutor asignado por la entidad colaboradora bajo la supervisión del tutor académico de la universidad.</p> <p>Desarrollar el Proyecto formativo y cumplir con diligencia las actividades acordadas con la entidad colaboradora conforme a las líneas que se establecen.</p> <p>Elaborar la memoria final de las prácticas, y en su caso, el informe intermedio.</p> <p>Utilizar conocimientos y habilidades estratégicas para la creación y gestión de proyectos, aplicar soluciones sistémicas a problemas complejos y diseñar y gestionar la innovación en la organización.</p> <p>Participar en el trabajo en equipo y colaborar, una vez identificados los objetivos y las responsabilidades colectivas e individuales, y decidir conjuntamente la estrategia que se debe seguir.</p> <p>Contribuir a consolidar el equipo planificando objetivos, trabajando con eficacia y favoreciendo la comunicación, la distribución de tareas y la cohesión.</p> <p>Planificar y utilizar la información necesaria para un trabajo académico (por ejemplo, para el trabajo de fin de grado) a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados.</p>		

Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Actividades dentro de entidades de ámbito nacional o internacional (empresas, instituciones y entidades públicas y privadas) o en la propia universidad (grupos de investigación y laboratorios especializados del ámbito del marketing y comunicación digital) para posibilitar al estudiante la puesta en práctica de los conocimientos y competencias adquiridas durante los estudios y permitirle una toma de contacto con la realidad profesional en el ámbito del marketing y comunicación digital.

Proyecto formativo que se concreta en la realización de cada práctica individual, ya sea curricular o extracurricular y fija los objetivos educativos y las actividades desarrollar, considerando las competencias básicas, genéricas y / o específicas de la enseñanza en que el estudiante esté matriculado. El proyecto formativo es validado por el tutor académico de la universidad, de acuerdo con los procedimientos establecidos en el centro docente.

Estancia en empresa desarrollando funciones y tareas relacionadas con la formación académica.

Redacción de informes.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Para la realización de las prácticas es necesario haber superado un mínimo de 120 ECTS del Grado en MKCD

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Trabajar en diversos entornos sociales y multiculturales.

CG4 - Desarrollar relaciones personales.

CG5 - Redactar ideas de forma gramaticalmente correcta y efectiva.

CG6 - Comunicar ideas de forma creativa, motivadora e interesante.

CG9 - Evaluar y juzgar la calidad de la información obtenida a través de diversos medios ya sean digitales o no para su correcto uso posterior.

CG10 - Obtener información rápidamente, estructurarla y gestionarla en función de los objetivos planteados.

CG11 - Identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causa del mismo.

CG12 - Analizar, organizar y resolver cuestiones numéricas, datos comerciales y financieros, estadísticos y similares.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CT6 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.



CT7 - TERCERA LENGUA. Conocer una tercera lengua, preferentemente inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y las tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Aplicar los conocimientos fundamentales del marketing y los elementos que intervienen en la comercialización de bienes y servicios a través de Internet y de las nuevas tecnologías y vincularlos con las estrategias de marketing globales de la empresa.		
CE3 - Aplicar los conocimientos del marketing de afiliación, el modelo de negocio que representan y los posibles planteamientos estratégicos para operar en este medio.		
CE4 - Aplicar los principios y planteamientos esenciales de construcción/estrategias de marca y branding en el entorno online, y su desarrollo en la relación marca-consumidor a través del mobile-marketing y los nuevos medios emergentes.		
CE5 - Disponer de los conocimientos especializados fundamentales acerca del diseño y arquitectura web, en términos de marketing y la comunicación comercial digital para implementar acciones de publicidad online en función de objetivos y estrategias.		
CE6 - Aplicar las técnicas fundamentales de SEO Y SEM para posicionamiento online.		
CE9 - Aplicar los métodos fundamentales de investigación comercial y social específicos del medio online, desde técnicas de investigación tanto cuantitativas como cualitativas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Elaboración de informes y trabajos descriptivos (No Presencial)	20	0
Realización de prácticas en empresa (No presencial)	280	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Trabajo autónomo.		
Evaluación		
Prácticas externas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación de la memoria de prácticas	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Formación optativa. Prácticas externas II</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	18	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Prácticas externas optativas II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	18	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	18	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Aplicación de las competencias adquiridas en los estudios de Graduado o Graduada en Marketing y Comunicación Digital, al trabajo desarrollado en una empresa.</p> <p>Integración en el equipo y adaptación a las dinámicas de trabajo de la empresa.</p> <p>Realizar actividades profesionales que doten de un complemento práctico a la formación académica.</p> <p>Aplicar de manera adecuada las competencias adquiridas en los estudios de Graduado o Graduada en Marketing y Comunicación Digital, al trabajo desarrollado en una empresa.</p> <p>Adquisición de nuevos conocimientos en el campo específico en el que se desarrolla la práctica profesional.</p> <p>Conocer y cumplir el Proyecto formativo de las prácticas siguiendo las indicaciones del tutor asignado por la entidad colaboradora bajo la supervisión del tutor académico de la universidad.</p> <p>Desarrollar el Proyecto formativo y cumplir con diligencia las actividades acordadas con la entidad colaboradora conforme a las líneas que se establecen.</p> <p>Elaborar la memoria final de las prácticas, y en su caso, el informe intermedio.</p> <p>Utilizar conocimientos y habilidades estratégicas para la creación y gestión de proyectos, aplicar soluciones sistémicas a problemas complejos y diseñar y gestionar la innovación en la organización.</p> <p>Participar en el trabajo en equipo y colaborar, una vez identificados los objetivos y las responsabilidades colectivas e individuales, y decidir conjuntamente la estrategia que se debe seguir.</p> <p>Contribuir a consolidar el equipo planificando objetivos, trabajando con eficacia y favoreciendo la comunicación, la distribución de tareas y la cohesión.</p> <p>Planificar y utilizar la información necesaria para un trabajo académico (por ejemplo, para el trabajo de fin de grado) a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados.</p> <p>Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		

Actividades dentro de entidades de ámbito nacional o internacional (empresas, instituciones y entidades públicas y privadas) o en la propia universidad (grupos de investigación y laboratorios especializados del ámbito del marketing y comunicación digital) para posibilitar al estudiante la puesta en práctica de los conocimientos y competencias adquiridas durante los estudios y permitirle una toma de contacto con la realidad profesional en el ámbito del marketing y comunicación digital.

Proyecto formativo que se concreta en la realización de cada práctica individual, ya sea curricular o extracurricular y fija los objetivos educativos y las actividades desarrollar, considerando las competencias básicas, genéricas y / o específicas de la enseñanza en que el estudiante esté matriculado. El proyecto formativo es validado por el tutor académico de la universidad, de acuerdo con los procedimientos establecidos en el centro docente.

Estancia en empresa desarrollando funciones y tareas relacionadas con la formación académica.

Redacción de informes.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Para la realización de las prácticas es necesario haber superado un mínimo de 120 ECTS del Grado en MKCD

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Trabajar en diversos entornos sociales y multiculturales.

CG4 - Desarrollar relaciones personales.

CG5 - Redactar ideas de forma gramaticalmente correcta y efectiva.

CG6 - Comunicar ideas de forma creativa, motivadora e interesante.

CG9 - Evaluar y juzgar la calidad de la información obtenida a través de diversos medios ya sean digitales o no para su correcto uso posterior.

CG10 - Obtener información rápidamente, estructurarla y gestionarla en función de los objetivos planteados.

CG11 - Identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causa del mismo.

CG12 - Analizar, organizar y resolver cuestiones numéricas, datos comerciales y financieros, estadísticos y similares.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CT6 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.

CT7 - TERCERA LENGUA. Conocer una tercera lengua, preferentemente inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y las tituladas.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Aplicar los conocimientos fundamentales del marketing y los elementos que intervienen en la comercialización de bienes y servicios a través de Internet y de las nuevas tecnologías y vincularlos con las estrategias de marketing globales de la empresa.		
CE3 - Aplicar los conocimientos del marketing de afiliación, el modelo de negocio que representan y los posibles planteamientos estratégicos para operar en este medio.		
CE4 - Aplicar los principios y planteamientos esenciales de construcción/estrategias de marca y branding en el entorno online, y su desarrollo en la relación marca-consumidor a través del mobile-marketing y los nuevos medios emergentes.		
CE5 - Disponer de los conocimientos especializados fundamentales acerca del diseño y arquitectura web, en términos de marketing y la comunicación comercial digital para implementar acciones de publicidad online en función de objetivos y estrategias.		
CE6 - Aplicar las técnicas fundamentales de SEO Y SEM para posicionamiento online.		
CE9 - Aplicar los métodos fundamentales de investigación comercial y social específicos del medio online, desde técnicas de investigación tanto cuantitativas como cualitativas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Elaboración de informes y trabajos descriptivos (No Presencial)	30	0
Realización de prácticas en empresa (No presencial)	420	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Trabajo autónomo.		
Evaluación		
Prácticas externas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación de la memoria de prácticas	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Trabajo de Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	12	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Trabajo de Fin de Grado</b>		

<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	12	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
[RTFG-1] Comprensión de conceptos fundamentales relacionados con el marketing y la comunicación digital para tener, de esta manera, una visión amplia de la realidad que afecta a la empresa.		
[RTFG-2] Comprensión clara y coherente de los aspectos más relevantes del marketing y la comunicación digital en el ámbito empresarial.		
[RTFG-3] Comprensión, estudio y análisis de la información empresarial.		
[RTFG-4] Desarrollo de un plan de marketing y/o comunicación digital		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
El TFG supone la realización por parte del estudiante de un proyecto, memoria o estudio, en el que aplique y desarrolle los conocimientos adquiridos		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
La defensa del Trabajo Fin de Grado no podrá hacerse hasta que se haya superado 210 ECTS del plan de estudios del Grado en Marketing y Comunicación Digital		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG3 - Criticar y hacer autocrítica a partir de los conocimientos adquiridos y los resultados obtenidos.		
CG5 - Redactar ideas de forma gramaticalmente correcta y efectiva.		
CG6 - Comunicar ideas de forma creativa, motivadora e interesante.		
CG9 - Evaluar y juzgar la calidad de la información obtenida a través de diversos medios ya sean digitales o no para su correcto uso posterior.		
CG10 - Obtener información rápidamente, estructurarla y gestionarla en función de los objetivos planteados.		
CG11 - Identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causa del mismo.		
CG12 - Analizar, organizar y resolver cuestiones numéricas, datos comerciales y financieros, estadísticos y similares.		

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT3 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.
CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.
CT6 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.
CT7 - TERCERA LENGUA. Conocer una tercera lengua, preferentemente inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y las tituladas.
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Aplicar los conocimientos fundamentales del marketing y los elementos que intervienen en la comercialización de bienes y servicios a través de Internet y de las nuevas tecnologías y vincularlos con las estrategias de marketing globales de la empresa.
CE2 - Evaluar el modo en que se producen las relaciones con los consumidores en el entorno digital interactivo, para tratar de aprovechar el potencial que ofrecen Internet, el 3.0 y las NTICs como fuentes de conocimiento y de relación con el consumidor.
CE3 - Aplicar los conocimientos del marketing de afiliación, el modelo de negocio que representan y los posibles planteamientos estratégicos para operar en este medio.
CE4 - Aplicar los principios y planteamientos esenciales de construcción/estrategias de marca y branding en el entorno online, y su desarrollo en la relación marca-consumidor a través del mobile-marketing y los nuevos medios emergentes.
CE5 - Disponer de los conocimientos especializados fundamentales acerca del diseño y arquitectura web, en términos de marketing y la comunicación comercial digital para implementar acciones de publicidad online en función de objetivos y estrategias.
CE6 - Aplicar las técnicas fundamentales de SEO Y SEM para posicionamiento online.
CE7 - Aplicar las técnicas fundamentales de marketing en medios y redes sociales y la creación de vínculos con el consumidor.
CE8 - Saber diseñar, planificar, implementar, comunicar y presentar eficazmente desde una estrategia y campaña de publicidad digital concreta, hasta el plan integral de marketing digital de una empresa.
CE9 - Aplicar los métodos fundamentales de investigación comercial y social específicos del medio online, desde técnicas de investigación tanto cuantitativas como cualitativas.
CE10 - Tener en cuenta los fundamentos específicos del ordenamiento jurídico, del marco regulatorio y de la ética profesional en el entorno online.
CE11 - Interpretar el funcionamiento de las instituciones económicas y sociales como resultado y aplicación de modelos formales acerca de cómo funcionan en un Sistema Económico.
CE12 - Desarrollar de manera individual un trabajo original y presentarlo y defenderlo ante un tribunal universitario.
CE13 - Analizar e interpretar las métricas básicas que el marketing digital proporciona.

<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	8	100
Estudio y preparación de las unidades didácticas (No Presencial)	4	100
Participación en debates (No Presencial)	6	0
Tutoría (Presencial)	16	100
Elección del tema a desarrollar, definición del plan de trabajo y análisis de datos, obtención de resultados y redacción de los mismos en la memoria final	266	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa.		
Trabajo autónomo.		
Evaluación		
Trabajo Fin de Grado		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación de la planificación y desarrollo del TFG	25.0	35.0
Memoria escrita del TFG	50.0	60.0
Presentación y defensa del TFG ante un tribunal evaluador	25.0	35.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Catalunya	Personal Docente contratado por obra y servicio	80	85	78
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular	20	15	22
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
75	15	95
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>La evaluación del aprendizaje del alumnado se plantea de forma continua, es decir, no se acumulará en la etapa final y además servirá tanto para regular el ritmo de trabajo y del aprendizaje a lo largo del transcurso de la asignatura, materia o titulación (evaluación formativa), como para permitir al alumnado conocer su grado de adquisición de aprendizaje (evaluación sumativa) y también para darle la opción, a reorientar su aprendizaje (evaluación formativa).</p> <p>La evaluación formativa se ha diseñado de tal modo que permita informar al alumnado sobre su progreso o falta de él, además de ayudarlo, mediante la correspondiente retroalimentación por parte del profesorado, a alcanzar los objetivos de aprendizaje contemplados en la correspondiente asignatura o materia.</p> <p>La evaluación sumativa se ha diseñado con el objetivo de calificar al estudiante, para su correspondiente promoción y acreditación o certificación ante terceros. La calificación de cada alumno o alumna está basada en una cantidad suficiente de notas, las cuales, debidamente ponderadas, configuran su calificación final.</p> <p>Para valorar el aprendizaje del estudiantado se han planificado suficientes y diversos tipos de actividades de evaluación a lo largo de la impartición de cada asignatura o materia. La programación de dichas actividades es un documento útil tanto para el alumnado como para el profesorado. Todas las actividades de evaluación son coherentes con los objetivos específicos y/o competencias genéricas programadas por el plan de estudios en cada asignatura o materia. El conjunto de tareas y/o actividades que realiza el alumno o alumna configura su aprendizaje y le permite la obtención de la calificación final de cada asignatura o materia.</p> <p>A cualquier producto elaborado por el alumnado y que ha de entregar al profesor, tanto si es calificado como si no lo es, se le denomina <i>¿entregable¿</i>. Asimismo se especifica tanto el formato en el que se ha de presentar así como el tiempo de dedicación que el profesorado estima que los estudiantes necesitan para la realización de dicho entregable.</p> <p>La evaluación se basa en unos criterios de calidad, suficientemente fundamentados, transparentes y públicos para el estudiante desde el inicio. Dichos criterios están acordados tanto con las actividades planificadas, metodologías aplicadas, como con los objetivos de aprendizaje previstos a alcanzar por el alumnado.</p> <p>La frecuencia de las actividades de evaluación viene determinada por el desarrollo, tanto de los objetivos específicos como de la competencia o competencias contempladas en dicha asignatura o materia.</p> <p>El tipo de actividades pueden ser individuales y/o de grupo, en el aula o fuera de ella, además de multidisciplinares o no. Los métodos o formatos de evaluación serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Examen final escrito de toda la materia</li> <li>Control o prueba escrita parcial</li> <li>Ejercicios, problemas, elaboración informes, Trabajos</li> <li>Evaluación de la memoria de prácticas</li> <li>Evaluación de la planificación y desarrollo del TFG</li> <li>Memoria escrita del TFG</li> <li>Presentación y defensa del TFG ante un tribunal evaluador</li> </ul>		



Es imprescindible para evaluar el progreso del alumnado, que cada actividad de evaluación venga acompañada del rápido retorno del profesorado, para que así el estudiante pueda reconducir, a tiempo, su proceso de aprendizaje. El tipo de retroalimentación (Feedback) será:

- comentarios personales acompañando las correspondientes correcciones, ya sea en el mismo material entregado o a través del campus digital
- entrevistas personales o grupales por parte del profesorado

La mayor parte de las actividades serán evaluadas directamente por el profesor, aunque existe la posibilidad que ciertas actividades sean evaluadas por el propio alumno (auto-evaluación) o por sus compañeros (co-evaluación). Es sobre todo, en estos dos últimos casos, cuando los criterios de calidad para la corrección (rúbricas), son imprescindibles tanto para garantizar el nivel de adquisición como para permitir conocer el grado o nivel de aprendizaje del estudiantado, a la vez que para facilitar y permitir la objetividad de dicha evaluación.

El servicio de orientación profesional (SOP) es el responsable de diseñar las actividades formativas, metodología y evaluación de las competencias transversales en las asignaturas específicas de Desarrollo Profesional y también en el resto de asignaturas donde estén fijadas como objetivos de aprendizaje. El apoyo en estas últimas se basará en el diseño de herramientas complementarias a las que ya tiene el profesorado en sus asignaturas o materias para el desarrollo y evaluación de dichas competencias.

Las competencias transversales se han graduado en tres niveles de adquisición y se ha establecido su evaluación para cada una de ellas a lo largo de la titulación para evidenciar la adquisición de éstas.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="http://www.euncet.es/institucio/article.php?id=808&amp;lang=1">http://www.euncet.es/institucio/article.php?id=808&amp;lang=1</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

<b>10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN</b>	
CURSO DE INICIO	2014
Ver Apartado 10: Anexo 1.	
<b>10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN</b>	
No procede, al tratarse de una titulación de nueva implantación.	
<b>10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN</b>	
CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

<b>11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO</b>			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Dolors	Puig	Gasol
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Ctra. de Terrassa a Talamanca Km. 3	08225	Barcelona	Terrassa
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
dpuig@euncet.es	937301900	937301900	Directora de la Euncet
<b>11.2 REPRESENTANTE LEGAL</b>			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	ENRIC	FOSSAS	COLET
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
sg.navallas@upc.edu	934016101	934016201	RECTOR
<b>11.3 SOLICITANTE</b>			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	MARIA ISABEL	ROSSELLÓ	NICOLAU
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO

C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
verifica.upc@upc.edu	934054144	934016201	VICERRECTORA DE POLITICA DOCENTE

## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Grau\_Marketing\_Apart\_2\_aleg+informe\_30042013.pdf

**HASH SHA1 :** 93733E72362074EE40A42D9CF7B5D033B9243943

**Código CSV :** 134342724488623308368267

**Ver Fichero:** UPC\_Grau\_Marketing\_Apart\_2\_aleg+informe\_30042013.pdf

#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Grau\_Marketing\_Apart\_4\_1\_26012014.pdf

**HASH SHA1 :** 293E22CDF16E2BA840ECA7F497009A0E3A795390

**Código CSV :** 125910365593387526517788

**Ver Fichero:** UPC\_Grau\_Marketing\_Apart\_4\_1\_26012014.pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Grau\_Marketing\_Apart\_5\_1alegaciones\_300422014.pdf

**HASH SHA1 :** 4B0AEE11018B00D3FC4D0C4C5B8D68C27893317F

**Código CSV :** 134342841594261865194617

**Ver Fichero:** UPC\_Grau\_Marketing\_Apart\_5\_1alegaciones\_300422014.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Grau\_Marketing\_Apart\_6\_1\_alegaciones\_30042014.pdf

**HASH SHA1 :** 4BCB500DB1A21BA5EE908C85D556C487A0856DD6

**Código CSV :** 134350995642783091339116

**Ver Fichero:** UPC\_Grau\_Marketing\_Apart\_6\_1\_alegaciones\_30042014.pdf

## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre :** UPC\_Grau\_Marketing\_Apart\_6\_2\_10022014.pdf

**HASH SHA1 :** A0BFDA82055A436701D1ACB133B2B966E68293A3

**Código CSV :** 125910395230745019075671

**Ver Fichero:** UPC\_Grau\_Marketing\_Apart\_6\_2\_10022014.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Grau\_Marketing\_Apart\_7\_10022014.pdf

**HASH SHA1 :** F5DC8D073645DD504CA0134D5B554DDC581A6C50

**Código CSV :** 125910456680462242241756

**Ver Fichero:** UPC\_Grau\_Marketing\_Apart\_7\_10022014.pdf



## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Grau\_Marketing\_Apart\_8\_1\_alegaciones\_30042014.pdf

**HASH SHA1 :** 67B0E89F02B31ADBF26AB0205AAF8885C99EC8E4

**Código CSV :** 134261651560476429270045

**Ver Fichero:** UPC\_Grau\_Marketing\_Apart\_8\_1\_alegaciones\_30042014.pdf

## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Grau\_Marketing\_Apart\_10\_1\_26012014.pdf

**HASH SHA1 :** B74CB17D57578FD5936F4E6C2079B038E3255925

**Código CSV :** 125910371739793848365562

**Ver Fichero:** UPC\_Grau\_Marketing\_Apart\_10\_1\_26012014.pdf



IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad Politécnica de Catalunya	Escuela Técnica Superior de Arquitectura	08032841	
	Escuela Técnica Superior de Arquitectura del Vallés	08034758	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Grado	Estudios de Arquitectura		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Estudios de Arquitectura por la Universidad Politécnica de Catalunya			
RAMA DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO		
Ingeniería y Arquitectura	No		
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
MARIA ISABEL ROSSELLÓ NICOLAU	VICERRECTORA DE POLÍTICA DOCENTE		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
ENRIC FOSSAS COLET	RECTOR		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
MARIA ISABEL ROSSELLÓ NICOLAU	VICERRECTORA DE POLÍTICA DOCENTE		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	934016101
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
sg.navallas@upc.edu	Barcelona	934016201	

### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Barcelona, AM 21 de febrero de 2014
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Estudios de Arquitectura por la Universidad Politécnica de Catalunya	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

#### LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ingeniería y Arquitectura	Arquitectura y construcción	Arquitectura y urbanismo

#### NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

#### AGENCIA EVALUADORA

Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya

#### UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad Politécnica de Catalunya

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
024	Universidad Politécnica de Catalunya

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

#### LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

No existen datos

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
300	60	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
24	210	6

#### LISTADO DE MENCIONES

MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

### 1.3. Universidad Politécnica de Catalunya

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
08032841	Escuela Técnica Superior de Arquitectura
08034758	Escuela Técnica Superior de Arquitectura del Vallés

#### 1.3.2. Escuela Técnica Superior de Arquitectura

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
380	380	380
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	

380	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	60.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	60.0	72.0
	<b>TIEMPO PARCIAL</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	36.0	36.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	36.0	36.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="https://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-grau">https://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-grau</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

### 1.3.2. Escuela Técnica Superior de Arquitectura del Vallés

#### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

<b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b>		
<b>PRESENCIAL</b>	<b>SEMIPRESENCIAL</b>	<b>VIRTUAL</b>
Sí	No	No
<b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>		
<b>PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN</b>	<b>SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN</b>	<b>TERCER AÑO IMPLANTACIÓN</b>
120	120	120
<b>CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN</b>	<b>TIEMPO COMPLETO</b>	
120	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	60.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	60.0	72.0
	<b>TIEMPO PARCIAL</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	36.0	36.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	36.0	36.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="https://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-grau">https://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-grau</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>GENERALES</b>
CG1 - Conocer la historia y las teorías de la arquitectura, así como las artes, tecnologías y ciencias humanas relacionadas con ésta.
CG2 - Conocer el papel de las bellas artes como factor que puede influir en la calidad de la concepción arquitectónica.
CG3 - Conocer el urbanismo y las técnicas aplicadas en el proceso de planificación.
CG4 - Comprender los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios así como las técnicas de resolución de estos.
CG5 - Conocer los problemas físicos, las distintas tecnologías y la función de los edificios de forma que se dote a éstos de condiciones internas de comodidad y protección de los factores climáticos.
CG6 - Conocer las industrias, organizaciones, normativas y procedimientos para plasmar los proyectos en edificios y para integrar los planos en la planificación.
CG7 - Comprender las relaciones entre las personas y los edificios y entre éstos y su entorno, así como la necesidad de relacionar los edificios y los espacios situados entre ellos en función de las necesidades y de la escala humana.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT3 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.
CT4 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.
CT5 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT7 - TERCERA LENGUA. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.
CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
EAB1 - Aptitud para aplicar los conocimientos gráficos a la representación de espacios y objetos (T).



EAB2 - Aptitud para concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas del dibujo, incluidas las informáticas (T).
EAB3 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los sistemas de representación espacial.
EAB4 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo del análisis y teoría de la forma y las leyes de la percepción visual.
EAB5 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de la geometría métrica y proyectiva.
EAB6 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de las técnicas de levantamiento gráfico en todas sus fases, desde el dibujo de apuntes a la restitución científica.
EAB7 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de la mecánica general, la estática, la geometría de masas y los campos vectoriales y tensoriales.
EAB8 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de termodinámica, acústica y óptica.
EAB9 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de mecánica de fluidos, hidráulica, electricidad y electromagnetismo.
EAB10 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de las bases de topografía, hipsometría y cartografía y las técnicas de modificación del terreno.
EAB11 - Conocimiento aplicado del cálculo numérico, la geometría analítica y diferencial y los métodos algebraicos.
ET1 - Aptitud para concebir, calcular, diseñar e integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar soluciones de cimentación (T).
ET2 - Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas.
ET3 - Aptitud para conservar las estructuras de edificación, la cimentación y obra civil.
ET4 - Aptitud para conservar la obra acabada.
ET5 - Aptitud para valorar las obras.
ET6 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar estructuras de edificación (T).
ET7 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obra acabada (T).
ET8 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa (T).
ET9 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar instalaciones de suministro, tratamiento y evacuación de aguas, de calefacción y de climatización (T).
ET10 - Capacidad para conservar la obra gruesa.
ET11 - Capacidad para proyectar instalaciones edificatorias y urbanas de transformación y suministros eléctricos, de comunicación audiovisual, de acondicionamiento acústico y de iluminación artificial.
ET12 - Capacidad para conservar instalaciones.
ET13 - Conocimiento adecuado de la mecánica de sólidos, de medios continuos y del suelo, así como de las cualidades plásticas, elásticas y de resistencia de los materiales de obra pesada.
ET14 - Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos convencionales y su patología.
ET15 - Conocimiento adecuado de las características físicas y químicas, los procedimientos de producción, la patología y el uso de los materiales de construcción.
ET16 - Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos industrializados.
ET17 - Conocimiento de la deontología, la organización colegial, la estructura profesional y la responsabilidad civil.
ET18 - Conocimiento de los procedimientos administrativos y de gestión y tramitación profesional.
ET19 - Conocimiento de la organización de oficinas profesionales.
ET20 - Conocimiento de los métodos de medición, valoración y peritaje.
ET21 - Conocimiento del proyecto de seguridad e higiene en obra.
ET22 - Conocimiento de la dirección y gestión inmobiliarias.
EP1 - Aptitud para suprimir barreras arquitectónicas (T).
EP2 - Aptitud para resolver el acondicionamiento ambiental pasivo, incluyendo el aislamiento térmico y acústico, el control climático, el rendimiento energético y la iluminación natural (T).

EP3 - Aptitud para catalogar el patrimonio edificado y urbano y planificar su protección (T).
EP4 - Capacidad para la concepción, la práctica y el desarrollo de proyectos básicos y de ejecución, croquis y anteproyectos (T).
EP5 - Capacidad para la concepción, la práctica y el desarrollo de proyectos urbanos (T).
EP6 - Capacidad para la concepción, la práctica y el desarrollo de dirección de obras (T).
EP7 - Capacidad para elaborar programas funcionales de edificios y espacios urbanos (T).
EP8 - Capacidad para intervenir y conservar, restaurar y rehabilitar el patrimonio construido (T).
EP9 - Capacidad para ejercer la crítica arquitectónica.
EP10 - Capacidad para realizar proyectos de seguridad, evacuación y protección en inmuebles (T).
EP11 - Capacidad para redactar proyectos de obra civil (T).
EP12 - Capacidad para diseñar y ejecutar trazados urbanos y proyectos de urbanización, jardinería y paisaje (T).
EP13 - Capacidad para aplicar normas y ordenanzas urbanísticas (T).
EP14 - Capacidad para elaborar estudios medioambientales, paisajísticos y de corrección de impactos ambientales (T).
EP15 - Conocimiento adecuado de las teorías generales de la forma, la composición y los tipos arquitectónicos.
EP16 - Conocimiento adecuado de la historia general de la arquitectura.
EP17 - Conocimiento adecuado de los métodos de estudio de los procesos de simbolización, las funciones prácticas y la ergonomía.
EP18 - Conocimiento adecuado de los métodos de estudio de las necesidades sociales, la calidad de vida, la habitabilidad y los programas básicos de vivienda.
EP19 - Conocimiento adecuado de la ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales.
EP20 - Conocimiento adecuado de las tradiciones arquitectónicas, urbanísticas y paisajísticas de la cultura occidental, así como de sus fundamentos técnicos, climáticos, económicos, sociales e ideológicos.
EP21 - Conocimiento adecuado de la estética y la teoría e historia de las bellas artes y las artes aplicadas.
EP22 - Conocimiento adecuado de la relación entre los patrones culturales y las responsabilidades sociales del arquitecto.
EP23 - Conocimiento adecuado de las bases de la arquitectura vernácula.
EP24 - Conocimiento adecuado de la sociología, teoría, economía e historia urbanas
EP25 - Conocimiento adecuado de los fundamentos metodológicos del planteamiento urbano y la ordenación territorial y metropolitana.
EP26 - Conocimiento de la reglamentación civil, administrativa, urbanística, de la edificación y de la industria relativa al desempeño profesional.
EP27 - Conocimiento del análisis de viabilidad y la supervisión y coordinación de proyectos integrados.
EP28 - Conocimiento de la tasación de bienes inmuebles.
EP29 - Conocimiento de los mecanismos de redacción y gestión de los planes urbanísticos a cualquier escala.
ETFG - Elaboración, presentación y defensa ante un Tribunal Universitario de un trabajo académico original realizado individualmente relacionado con cualquiera de las disciplinas cursadas.

#### 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

##### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo I.

##### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

El Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, regula las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado y los procedimientos de admisión a dichas enseñanzas en las universidades públicas españolas.

En aplicación de dicho Real Decreto podrán acceder a estas enseñanzas de grado, en las condiciones que para cada caso se determinan en el Real Decreto mencionado, quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

- Quienes estén en posesión del título de Bachiller al que se refieren los artículos 37 y 50.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y hayan superado las pruebas de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado.
- Estudiantes procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que España haya suscrito Acuerdos Internacionales a este respecto, a los que es de aplicación el artículo 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación, que cumplan los requisitos exigidos en su respectivo país para el acceso a la universidad.

- Estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros, previa solicitud de homologación del título de origen al título español de Bachiller y superación de la prueba de acceso establecida al efecto.
- Quienes estén en posesión de los títulos de Técnico Superior correspondientes a las enseñanzas de Formación Profesional y Enseñanzas Artísticas o de Técnico Deportivo Superior correspondientes a las Enseñanzas Deportivas a los que se refieren los artículos 44, 53 y 65 de la Ley Orgánica 2/2006, de Educación.
- Personas mayores de 25 años, según lo previsto en la disposición adicional vigésima quinta de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.
- Personas mayores de 40 años que acrediten experiencia laboral o profesional, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior.
- Personas mayores de 45 años, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior.
- Quienes estén en posesión de un título universitario oficial de Grado o título equivalente.
- Quienes estén en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.
- Quienes hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o, habiéndolos finalizado, no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la universidad les reconozca al menos 30 créditos.

El acceso a esta titulación no requiere la superación de pruebas específicas especiales ni contempla criterios o condiciones especiales de ingreso.

### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

#### PLAN DE ACCIÓN TUTORIAL A NIVEL INSTITUCIONAL

La acción tutorial es un servicio de atención a los estudiantes, a través del cual el profesorado universitario orienta, informa y asesora de forma personalizada.

La tutoría constituye un soporte para la adaptación del estudiante a la universidad, para el aprendizaje, la orientación curricular y también, aunque en menor medida, para la orientación profesional.

En el marco del Programa de Ayudas a Deportistas de alto nivel de la UPC y en coordinación con el Servicio de Deportes de la UPC, las escuelas asignan un tutor a los deportistas de alto nivel que así lo soliciten para facilitar la compatibilidad de la práctica deportiva y los estudios y garantizar la formación integral de los deportistas. Se trata de conseguir su total integración en el sistema educativo universitario.

Asimismo y en sintonía con el Programa de Atención a las Discapacidades de la UPC, las escuelas asignan un tutor a los estudiantes con discapacidad que lo soliciten para dar el apoyo necesario que garantice el progreso académico en igualdad de oportunidades.

#### Itinerario 1: ETSAB

#### INFORMACIÓN GENERAL PARA EL ESTUDIANTE

Cada curso académico se actualizará y se publicará en el web la información relativa al desarrollo de los estudios en la escuela y a la comunicación de noticias que puedan ser de interés para los estudiantes. Como mínimo se publicará información sobre:

- Los estudios: Planes de estudios; guías docentes de asignaturas; normativas académicas.
- La organización del curso vigente: Proceso de matrícula; calendarios lectivos y de evaluación; horarios, becas y ayudas.
- La movilidad: Programas de movilidad; calendarios; normativa de movilidad.
- Las prácticas externas en empresas: información para los estudiantes y para las empresas; procedimientos para hacer trámites; normativa de prácticas externas.
- General de la Escuela: el gobierno, los servicios, la localización; directorio de personas.
- Agenda / Noticias: Calendario / espacio para poner actividades / noticias interesantes para el ámbito.

#### PLAN DE ACCIÓN TUTORIAL

La escuela pone a disposición del estudiante un tutor/a académico/a que lo acompañará mientras éste permanezca en el primer curso de los estudios.

Los agentes que participan en la acción tutorial son:

- Responsable del Plan de Acción Tutorial de la Escuela.
- El profesorado tutor de cada grupo de estudiantes.
- Tutores entre iguales.

El responsable del Plan de Acción Tutorial de la Escuela tiene las siguientes funciones:

- Asegurar el número de tutores suficientes para desarrollar el plan.
- Coordinar la formación de los tutores en colaboración con el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la UPC.
- Elaborar la memoria anual con la evaluación del Plan de Acción Tutorial.

Cada tutor debe formarse en las tareas propias que le son encomendadas y que incluyen el conocimiento del currículum de la titulación, la normativa académica y los servicios que ofrecen la Escuela y la UPC.

Al inicio del período lectivo la Escuela asigna a los estudiantes de nuevo acceso un tutor que en la medida de lo posible es uno de los profesores que le imparte clase en alguna de las asignaturas que cursa el estudiante. Los estudiantes son informados de los datos de su tutor a través de los canales habituales de comunicación (Internet, tablón de anuncios, Secretaría, etc.). Asimismo, la Escuela proporciona un espacio específico en las Intranets Docentes para que cada estudiante pueda dirigirse a su tutor y viceversa, de manera individual o colectiva respecto al resto de estudiantes tutorizados por el mismo profesor.

Las funciones del tutor son las siguientes:

- Convocar las reuniones necesarias con los estudiantes que tutoriza.
- Garantizar que la información sobre la existencia del servicio de tutoría y el tutor asignado llega a todos.
- Hacer el seguimiento académico de cada estudiante.
- Dar información al estudiante sobre la estructura y el funcionamiento de la Universidad y la normativa académica.
- Identificar los aspectos que inciden negativamente en el aprendizaje académico y extraacadémico, y ayudar al estudiante a superarlo bien o dirigirlo al agente de soporte que corresponda en cada caso.

La Escuela también pone a disposición de los estudiantes de primer curso un servicio de tutoría entre iguales. Se trata de estudiantes de cursos superiores que, voluntariamente, facilitan a los estudiantes nuevos su proceso de adaptación a los estudios. El hecho de haber superado con éxito esta etapa, su experiencia y su mayor conocimiento de la vida universitaria los capacita para orientar a los nuevos estudiantes, tanto en los aspectos puramente académicos como en los extraacadémicos (adaptación a la vida universitaria, participación en actividades de ocio, culturales, asociaciones, etc.). En concreto sus funciones son las siguientes:

- Ofrecer soporte e informar sobre los diferentes servicios y actividades que ofrece la Escuela y la Universidad.
- Facilitar el desarrollo de habilidades y estrategias de aprendizaje.
- Asesorar al estudiante en sus decisiones a nivel formativo.
- Orientarlo sobre los métodos de estudio.
- Colaborar en la resolución de conflictos académico-personales.

La función de los tutores entre iguales es supervisada por profesores tutores.

El Plan de Acción Tutorial prevé durante el primer año de implantación de los estudios evaluar la adecuación del número de créditos ECTS asignados a cada actividad y estudiar si coincide con la realidad.

En los cursos posteriores, la Escuela asigna un tutor a aquellos estudiantes que tienen un bajo rendimiento académico. La labor de estos tutores es consensuar un plan de matrícula vinculante y realizar el seguimiento sobre el progreso de sus tutorados.

#### **Itinerario 2: ETSAV**

La escuela pone a disposición del estudiante un tutor/a académico/a que lo acompañará mientras éste permanezca en sus estudios y le orientará persiguiendo un doble objetivo:

- Realizar un seguimiento en cuanto a la progresión académica
- Asesorar respecto a la trayectoria curricular y el proceso de aprendizaje (métodos de estudio, recursos disponibles)

Las acciones previstas son las siguientes:

#### **Actuaciones institucionales en el marco del Plan de Acción Tutorial:**

1. Elaborar un calendario de actuación en cuanto a la coordinación de tutorías.
2. Seleccionar a las tutoras y tutores (preferentemente profesorado de primeros cursos).
3. Informar al alumnado al inicio del curso sobre la tutora o tutor correspondiente.
4. Convocar la primera reunión grupal de inicio de curso.
5. Evaluar el Plan de acción tutorial de la titulación.

#### **Actuaciones del/ la tutor/ a:**

1. Asesorar al alumnado en el diseño de la planificación de su itinerario académico personal.
2. Convocar reuniones grupales e individuales con el estudiantado que tutoriza, a lo largo de todo el curso. En función de la temporización de las sesiones el contenido será diverso.
3. Facilitar información sobre la estructura y funcionamiento de la titulación así como la normativa académica que afecta a sus estudios.
4. Valorar las acciones realizadas en cuanto a satisfacción y resultados académicos de los tutorados.

Cabe destacar los siguientes aspectos en cuanto a la organización de los estudios de grado en arquitectura de la ETSAV como elementos que garantizan por sí mismos un seguimiento personalizado del proceso de aprendizaje de sus estudiantes:

- la estructura cuatrimestral de los estudios.
- el alto porcentaje de horas lectivas en sistema de taller que se lleva a cabo en grupos reducidos (20-25 estudiantes).

- la ratio 1.000 estudiantes/102 profesores aproximadamente.
- la evaluación continuada de las asignaturas de la carrera.
- la evaluación curricular de todas las asignaturas que conforman un cuatrimestre y donde se encuentran presentes todos los profesores coordinadores. En dicha evaluación se revisa la evolución de los estudiantes, se detectan los avances irregulares, se proponen medidas correctoras y se orienta el plan de matrícula personalizado para el siguiente cuatrimestre.
- la normativa propia de la ETSAV que contempla la asignación de un tutor para aquellos estudiantes que hayan obtenido un bajo rendimiento académico. La función principal del tutor es orientar y planificar la matrícula en los siguientes cuatrimestres.

#### 4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	12

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

##### Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

##### Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

#### Reconocimiento de créditos

En aplicación del artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, el Consejo de Gobierno de esta universidad ha aprobado la Normativa Académica de los estudios de Grado de la UPC. Esta normativa, de aplicación a los estudiantes que cursen enseñanzas oficiales conducentes a la obtención de un título de grado, es pública y requiere la aprobación de los Órganos de Gobierno de la universidad en caso de modificaciones.

En dicha normativa se regulan, de acuerdo a lo establecido en los artículos 6 y 13 del Real Decreto antes mencionado, los criterios y mecanismos de reconocimiento de créditos obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, que son computados a efectos de la obtención de un título oficial, así como el sistema de transferencia de créditos.

Igualmente prevé, de acuerdo con el artículo 46.2.i) de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, el reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, de 6 ECTS del total del plan de estudios cursado.

En el siguiente enlace se pueden consultar las actividades susceptibles de reconocimiento por este concepto:

<https://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/fixers-normatives-academiques-de-la-upc/naeg/mapa-itineraris-correccio-cde>

Asimismo, y de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 861/2010, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales.

En todo caso, el trabajo de fin de grado, tal y como establece el Real Decreto 861/2010, no será reconocido en ningún caso, en consecuencia, el estudiante ha de matricular y superar estos créditos definidos en el plan de estudios.

Respecto al reconocimiento de créditos en titulaciones oficiales de grado se establecen las siguientes reglas básicas, de acuerdo con el artículo 13 de Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010:

- Cuando el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento al menos 36 créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.
- Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.
- El resto de los créditos podrán ser reconocidos por la Universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos, bien en otras materias o enseñanzas cursadas por el estudiante o bien asociados a una previa experiencia profesional y los previstos en el plan de estudios, o bien que tengan carácter transversal.

También se definen unos criterios de aplicación general, los cuales se detallan a continuación:

- Se reconocerán créditos obtenidos en estudios oficiales, ya sean en estudios definidos de acuerdo a la estructura establecida por el Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, o en estudios oficiales de ordenaciones anteriores correspondientes a planes de estudio ya extinguidos o en fase de extinción.
- Los reconocimientos se harán siempre a partir de las asignaturas cursadas en los estudios de origen, nunca a partir de asignaturas convalidadas, adaptadas o reconocidas previamente y conservarán la calificación obtenida en dichos estudios.
- El trabajo de fin de grado, aunque ya se haya realizado en la titulación de origen, es obligatorio y no será reconocido en ningún caso, dado que está enfocado a la evaluación de las competencias genéricas, específicas y transversales asociadas al título.
- El reconocimiento de créditos tendrá los efectos económicos que fije anualmente el decreto por el que se establecen los precios para la prestación de servicios académicos en las universidades públicas catalanas, de aplicación en las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial con validez en todo el territorio nacional.
- Con independencia del número de créditos que sean objeto de reconocimiento, para tener derecho a la expedición de un título de grado de la UPC se han de haber matriculado y superado un mínimo de 60 créditos ECTS, en los que no se incluyen créditos reconocidos o convalidados de otras titulaciones de origen oficiales o propias, ni el reconocimiento por experiencia laboral o profesional acreditada.

Referente al procedimiento para el reconocimiento de créditos, el estudiante deberá presentar una solicitud dirigida al director/a o decano/a del centro en el período establecido a tal efecto en el calendario académico aprobado por la Universidad, junto con la documentación acreditativa establecida en cada caso.

Las solicitudes serán analizadas por el vocal de la Comisión de Reconocimientos (jefe/a de estudios del centro), que emitirá una propuesta cuya aprobación, en caso de que se reconozcan los créditos, será efectuada por el vicerrector/a correspondiente, por delegación del rector/a.

Una vez aprobada la propuesta de reconocimientos de créditos, el director/a o decano/a del centro notificará al estudiante la resolución definitiva.

#### **Transferencia de créditos**

En cuanto a la transferencia de créditos (créditos que no computan a efectos de obtención del título), se incorporarán en el expediente académico de cada estudiante los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial, a efectos de expedición de documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por el estudiante, así como para su inclusión en el Suplemento Europeo al Título.

La transferencia de créditos se realizará a petición del estudiante mediante solicitud dirigida a la secretaría académica del centro, que irá acompañada del correspondiente certificado académico oficial que acredite los créditos superados.

La resolución de la transferencia de créditos no requerirá la autorización expresa del director/a o decano/a del centro. Una vez la secretaría académica compruebe que la documentación aportada por el estudiante es correcta, se procederá a la inclusión en el expediente académico de los créditos transferidos.

En el caso de créditos obtenidos en titulaciones propias, no procederá la transferencia de créditos.

#### **4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS**

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
Ver Apartado 5: Anexo 1.
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)
Resolución de problemas, con participación del estudiante (Presencial)
Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)
Trabajo practico individual o en equipo (Presencial)
Elaboración de trabajos cooperativos (Presencial)
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No presencial)
Estudio y preparación de actividades (No presencial)
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (No presencial)
Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (Presencial)
Desarrollo de proyectos interdisciplinares de integración y síntesis por parte del estudiantado (No presencial)
Comparación y contraste de casos por parte del estudiantado (Presencial)
Discusión en grupo pequeño de temas específicos a partir de referencias bibliográficas y documentales (Presencial)
Tutoría (Presencial)
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES
Método expositivo/Lección magistral
Clase expositiva participativa
Seminario/Taller
Trabajo autónomo
Trabajo cooperativo
Aprendizaje basado en problemas
Aprendizaje basado en proyectos
Estudio de casos
Tutoría
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN
Pruebas de respuesta corta (ETSAB)
Pruebas de respuesta larga (ETSAB)
Pruebas tipo test (ETSAB)
Presentaciones orales (ETSAB)
Trabajos e informes (ETSAB)
Pruebas e informes de trabajos experimentales (ETSAB)
Evaluación continua (ETSAB)
Exposición pública y oral en clase (ETSAB)
Pruebas sobre resolución de problemas (ETSAB)
Valoración de trabajos presentados (ETSAB)
Evaluación de las prácticas externas tutorizadas (ETSAB)
Certificación de actividades curriculares (ETSAB)
Ejercicios prácticos individuales (ETSAB)
Ejercicios prácticos en grupo (ETSAB)



Evaluación de proyectos: combinación de diferentes sistemas de evaluación (ETSAB)		
Asistencia y participación en los debates en el aula (ETSAV)		
Prueba escrita de control de conocimientos (ETSAV)		
Evaluación de trabajos cooperativos (ETSAV)		
Evaluación de trabajos realizados autónomamente (ETSAV)		
Evaluación de proyectos realizados cooperativamente (ETSAV)		
Evaluación de proyectos realizados autónomamente (ETSAV)		
Asistencia y seguimiento de las tutorías (ETSAV)		
<b>5.5 NIVEL 1: Itinerario ETSAB</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Formación básica. Matemáticas (Módulo Propedéutico)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
<b>ECTS NIVEL2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Matemáticas II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No



GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Matemáticas I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es apto para aplicar los conocimientos gráficos a la representación de espacios y objetos</li> <li>• Es apto para concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas de dibujo, incluidas las informáticas</li> <li>• Conoce adecuadamente, y aplicado a la arquitectura y al urbanismo, los sistemas de representación espacial</li> <li>• Conoce adecuadamente, y aplicado a la arquitectura y al urbanismo, el análisis y teoría de la forma y las leyes de percepción visual</li> <li>• Conoce adecuadamente, y aplicado a la arquitectura y al urbanismo, la geometría métrica y proyectiva</li> <li>• Conoce adecuadamente, y aplicado a la arquitectura y al urbanismo, las técnicas de levantamiento gráfico en todas sus fases desde el dibujo de apuntes a la restitución científica</li> <li>• Conoce adecuadamente, y aplicado a la arquitectura y al urbanismo, los principios de la mecánica general, la estática, la geometría de masas y los campos vectoriales y tensoriales</li> <li>• Conoce y aplica el cálculo numérico, la geometría analítica y diferencial y los métodos algebraicos</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La formación básica en matemáticas aplicadas a la arquitectura se centrará en los aspectos más creativos de la geometría del plano y del espacio (construcciones métricas, proporciones, simetría, formas, álgebra lineal).</p> <p>Asimismo, se centrará en técnicas de cálculo (modelización, resolución de problemas, análisis matemático) y en elementos de informática (cálculo numérico, representación de curvas y superficies).</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Para matricular la asignatura de ordinal superior es necesario haber matriculado anteriormente o matricular simultáneamente la asignatura de ordinal inferior.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CG4 - Comprender los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios así como las técnicas de resolución de estos.</p>		

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT4 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT5 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT7 - TERCERA LENGUA. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
EAB1 - Aptitud para aplicar los conocimientos gráficos a la representación de espacios y objetos (T).		
EAB2 - Aptitud para concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas del dibujo, incluidas las informáticas (T).		
EAB3 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los sistemas de representación espacial.		
EAB4 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo del análisis y teoría de la forma y las leyes de la percepción visual.		
EAB5 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de la geometría métrica y proyectiva.		
EAB6 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de las técnicas de levantamiento gráfico en todas sus fases, desde el dibujo de apuntes a la restitución científica.		
EAB7 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de la mecánica general, la estática, la geometría de masas y los campos vectoriales y tensoriales.		
EAB11 - Conocimiento aplicado del cálculo numérico, la geometría analítica y diferencial y los métodos algebraicos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	25	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	25	100

Resolución de problemas, con participación del estudiante (Presencial)	50	100
Trabajo practico individual o en equipo (Presencial)	25	100
Elaboración de trabajos cooperativos (Presencial)	9	100
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (No presencial)	125	0
Comparación y contraste de casos por parte del estudiantado (Presencial)	8	100
Discusión en grupo pequeño de temas específicos a partir de referencias bibliográficas y documentales (Presencial)	8	100
Tutoría (Presencial)	25	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Seminario/Taller		
Trabajo autónomo		
Trabajo cooperativo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta larga (ETSAB)	0.0	100.0
Pruebas tipo test (ETSAB)	0.0	100.0
Pruebas sobre resolución de problemas (ETSAB)	0.0	100.0
Valoración de trabajos presentados (ETSAB)	0.0	100.0
Ejercicios prácticos individuales (ETSAB)	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Formación básica. Dibujo (Módulo Propedéutico)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Expresión Gráfica
<b>ECTS NIVEL2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>

Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Dibujo II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Dibujo I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

ITALIANO	OTRAS
No	No
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es apto para aplicar los conocimientos gráficos a la representación de espacios y objetos</li> <li>• Es apto para concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas de dibujo, incluidas las informáticas</li> <li>• Conoce adecuadamente, y aplicado a la arquitectura y al urbanismo, los sistemas de representación espacial</li> <li>• Conoce adecuadamente, y aplicado a la arquitectura y al urbanismo, el análisis y teoría de la forma y las leyes de percepción visual</li> <li>• Conoce adecuadamente, y aplicado a la arquitectura y al urbanismo, la geometría métrica y proyectiva</li> <li>• Conoce adecuadamente, y aplicado a la arquitectura y al urbanismo, las técnicas de levantamiento gráfico en todas sus fases desde el dibujo de apuntes a la restitución científica</li> <li>• Conoce adecuadamente, y aplicado a la arquitectura y al urbanismo, las bases de topografía, hipsometría y cartografía y las técnicas de modificación del terreno</li> </ul>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dibujo y geometría para el análisis, descripción y concepción de elementos arquitectónicos: aplicación de los procedimientos gráficos a la representación de espacios y objetos. Concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas del dibujo, incluidas las informáticas.</li> <li>• Dibujo a mano alzada (croquis, apuntes y esbozos): aprendizaje del croquis y del esbozo mediante técnicas manuales y con modelos arquitectónicos reales. Conocimiento y representación, mediante procedimientos gráficos manuales, del espacio percibido.</li> <li>• Geometría descriptiva (sistemas de representación, sombras, informática gráfica). La geometría de la representación. El control métrico y posicional del espacio y de los objetos. Su análisis geométrico y perceptivo a partir de las formas que lo componen. Generación de modelos virtuales en 3D y su representación. La influencia del medio ambiente en el espacio arquitectónico. La representación del terreno. La representación del paisaje. El control del asoleo.</li> </ul>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
<p>Para matricular la asignatura de ordinal superior es necesario haber matriculado anteriormente o matricular simultáneamente la asignatura de ordinal inferior.</p>	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	
CG2 - Conocer el papel de las bellas artes como factor que puede influir en la calidad de la concepción arquitectónica.	
CG7 - Comprender las relaciones entre las personas y los edificios y entre éstos y su entorno, así como la necesidad de relacionar los edificios y los espacios situados entre ellos en función de las necesidades y de la escala humana.	
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio	
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio	
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética	
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado	
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>	
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.	
CT3 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.	
CT4 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.	
CT5 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.	
CT7 - TERCERA LENGUA. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.	
CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.	
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>	

EAB1 - Aptitud para aplicar los conocimientos gráficos a la representación de espacios y objetos (T).		
EAB2 - Aptitud para concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas del dibujo, incluidas las informáticas (T).		
EAB3 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los sistemas de representación espacial.		
EAB4 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo del análisis y teoría de la forma y las leyes de la percepción visual.		
EAB5 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de la geometría métrica y proyectiva.		
EAB6 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de las técnicas de levantamiento gráfico en todas sus fases, desde el dibujo de apuntes a la restitución científica.		
EAB10 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de las bases de topografía, hipsometría y cartografía y las técnicas de modificación del terreno.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	20	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	25	100
Trabajo practico individual o en equipo (Presencial)	30	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No presencial)	125	0
Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (Presencial)	75	100
Tutoría (Presencial)	25	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Seminario/Taller		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas		
Aprendizaje basado en proyectos		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta corta (ETSAB)	0.0	100.0
Pruebas de respuesta larga (ETSAB)	0.0	100.0
Valoración de trabajos presentados (ETSAB)	0.0	100.0
Ejercicios prácticos individuales (ETSAB)	0.0	100.0
Ejercicios prácticos en grupo (ETSAB)	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Formación básica. Física (Módulo Propedéutico)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
<b>ECTS NIVEL2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Física II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Física I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce adecuadamente y aplica a la arquitectura y al urbanismo los principios de la mecánica general, la estática, la geometría de masas y los campos vectoriales y tensoriales</li> <li>• Conoce adecuadamente y aplica a la arquitectura y al urbanismo los principios de termodinámica, acústica y óptica</li> <li>• Conoce adecuadamente y aplica a la arquitectura y al urbanismo los principios de mecánica de fluidos, hidráulica, electricidad y electromagnetismo</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><i>Principios de la mecánica aplicados a los sólidos:</i> estática de los sólidos rígidos, relaciones tensión-deformación, geometría de masas, los campos vectoriales y tensoriales.</p> <p><i>Mecánica de fluidos:</i> hidrostática, hidráulica. Bases científicas de la ecología, sostenibilidad, principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales. Bases científicas de la física ambiental y de las instalaciones: transferencia de calor, principios de termodinámica acústica y óptica, inercia y aislamiento térmico, el sonido y acústica de salas, la luz y la iluminación de espacios, electricidad y corriente alterna.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Para matricular la asignatura de ordinal superior es necesario haber matriculado anteriormente o matricular simultáneamente la asignatura de ordinal inferior.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CG4 - Comprender los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios así como las técnicas de resolución de estos.</p>		
<p>CG5 - Conocer los problemas físicos, las distintas tecnologías y la función de los edificios de forma que se dote a éstos de condiciones internas de comodidad y protección de los factores climáticos.</p>		
<p>CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio</p>		
<p>CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio</p>		
<p>CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética</p>		
<p>CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado</p>		
<p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</p>		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
<p>CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.</p>		
<p>CT3 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.</p>		
<p>CT4 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.</p>		



CT5 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT7 - TERCERA LENGUA. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
EAB7 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de la mecánica general, la estática, la geometría de masas y los campos vectoriales y tensoriales.		
EAB8 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de termodinámica, acústica y óptica.		
EAB9 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de mecánica de fluidos, hidráulica, electricidad y electromagnetismo.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	15	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	25	100
Resolución de problemas, con participación del estudiante (Presencial)	70	100
Trabajo practico individual o en equipo (Presencial)	30	100
Elaboración de trabajos cooperativos (Presencial)	25	100
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (No presencial)	110	0
Tutoría (Presencial)	25	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Trabajo autónomo		
Trabajo cooperativo		
Aprendizaje basado en problemas		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta corta (ETSAB)	0.0	100.0
Pruebas de respuesta larga (ETSAB)	0.0	100.0
Pruebas tipo test (ETSAB)	0.0	100.0
Ejercicios prácticos en grupo (ETSAB)	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Formación básica de introducción a la arquitectura. Bases para el Proyecto (Módulo Propedéutico)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Otras Ramas	Otra Materia...
<b>NUEVA MATERIA</b>		
<b>ECTS NIVEL2</b>	12	

<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Bases para el Proyecto II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Bases para el Proyecto I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es apto para aplicar los conocimientos gráficos a la representación de espacios y objetos</li> <li>• Es apto para concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas de dibujo, incluidas las informáticas</li> <li>• Conoce adecuadamente y aplica a la arquitectura y al urbanismo los sistemas de representación espacial</li> <li>• Conoce adecuadamente y aplica a la arquitectura y al urbanismo el análisis y teoría de la forma y las leyes de percepción visual</li> <li>• Conoce adecuadamente y aplica a la arquitectura y al urbanismo la geometría métrica y proyectiva</li> <li>• Conoce adecuadamente y aplica a la arquitectura y al urbanismo las técnicas de levantamiento gráfico en todas sus fases desde el dibujo de apuntes a la restitución científica</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Relaciones fundamentales entre objetos y sujetos: los instrumentos básicos de concepción, construcción y representación de la arquitectura; bases científicas y artísticas aplicadas a la arquitectura. Conocimiento adecuado de los métodos de estudio de los procesos de simbolización, las funciones prácticas y la ergonomía. Conocimiento de los principios de sostenibilidad en arquitectura.</p> <p>Progresiva complejidad en los problemas espaciales con el fin de poner a prueba el dominio de los instrumentos fundamentales de la arquitectura: construcción, representación, adecuación al uso y sostenibilidad. Autoevaluación de la capacidad de proyectar como síntesis entre uso, construcción y representación.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Para matricular la asignatura de ordinal superior es necesario haber matriculado anteriormente o matricular simultáneamente la asignatura de ordinal inferior.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Conocer la historia y las teorías de la arquitectura, así como las artes, tecnologías y ciencias humanas relacionadas con ésta.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
EAB1 - Aptitud para aplicar los conocimientos gráficos a la representación de espacios y objetos (T).		
EAB2 - Aptitud para concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas del dibujo, incluidas las informáticas (T).		
EAB3 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los sistemas de representación espacial.		

EAB4 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo del análisis y teoría de la forma y las leyes de la percepción visual.		
EAB5 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de la geometría métrica y proyectiva.		
EAB6 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de las técnicas de levantamiento gráfico en todas sus fases, desde el dibujo de apuntes a la restitución científica.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	12	100
Trabajo practico individual o en equipo (Presencial)	13	100
Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (Presencial)	95	100
Desarrollo de proyectos interdisciplinares de integración y síntesis por parte del estudiantado (No presencial)	130	0
Comparación y contraste de casos por parte del estudiantado (Presencial)	25	100
Tutoría (Presencial)	25	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/Lección magistral		
Seminario/Taller		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en proyectos		
Estudio de casos		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Presentaciones orales (ETSAB)	0.0	100.0
Exposición pública y oral en clase (ETSAB)	0.0	100.0
Evaluación de proyectos: combinación de diferentes sistemas de evaluación (ETSAB)	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Formación básica de introducción a la arquitectura. Bases para la Técnica (Módulo Propedéutico)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Otras Ramas	Otra Materia...
<b>NUEVA MATERIA</b>		
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Bases para la Técnica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es apto para aplicar los conocimientos gráficos a la representación de espacios y objetos</li> <li>• Conoce adecuadamente, y aplicado a la arquitectura y al urbanismo, los principios de termodinámica, acústica y óptica</li> <li>• Conoce adecuadamente, y aplicado a la arquitectura y al urbanismo, los principios de mecánica de fluidos, hidráulica, electricidad y electromagnetismo</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Los principios y los requerimientos físicos y ambientales básicos del edificio. El edificio y el reconocimiento de las partes: léxico, representación y características fundamentales. Introducción a la ciencia de los materiales y a la cuantificación y parametrización de los requerimientos básicos.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Conocer la historia y las teorías de la arquitectura, así como las artes, tecnologías y ciencias humanas relacionadas con ésta.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT4 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT5 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
EAB1 - Aptitud para aplicar los conocimientos gráficos a la representación de espacios y objetos (T).		
EAB8 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de termodinámica, acústica y óptica.		
EAB9 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de mecánica de fluidos, hidráulica, electricidad y electromagnetismo.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	33	100
Estudio y preparación de actividades (No presencial)	75	0
Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (Presencial)	15	100
Comparación y contraste de casos por parte del estudiantado (Presencial)	15	100
Tutoría (Presencial)	12	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/Lección magistral		
Seminario/Taller		
Trabajo autónomo		
Estudio de casos		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta corta (ETSAB)	0.0	100.0
Pruebas de respuesta larga (ETSAB)	0.0	100.0
Presentaciones orales (ETSAB)	0.0	100.0
Trabajos e informes (ETSAB)	0.0	100.0

Ejercicios prácticos en grupo (ETSAB)	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Formación básica de introducción a la arquitectura. Bases para la Teoría (Módulo Propedéutico)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Otras Ramas	Otra Materia...
<b>NUEVA MATERIA</b>		
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Bases para la Teoría</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Es apto para aplicar los conocimientos gráficos a la representación de espacios y objetos</li> <li>Es apto para concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas de dibujo, incluidas las informáticas</li> </ul>		

- Conoce adecuadamente y aplica a la arquitectura y al urbanismo los sistemas de representación espacial
- Conoce adecuadamente y aplica a la arquitectura y al urbanismo el análisis y teoría de la forma y las leyes de percepción visual

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

El discurso que propone pretende iniciar en el lenguaje teórico de la arquitectura, dotando de los primeros instrumentos de análisis y exploración propios y útiles a lo largo de la futura experiencia de aprendizaje y reflexión, especialmente el análisis y teoría de la forma y las leyes de la percepción visual. El programa se estructura en una serie de conceptos fundamentales que se han desarrollado a lo largo del tiempo como elementos básicos del discurso arquitectónico, al mismo tiempo que se analizan ampliamente algunos edificios concretos y se comentan textos. De esta manera se quiere establecer una relación entre ideas y obras que han de ayudar a tejer una concepción global de la arquitectura. Una aproximación que en este primer momento del aprendizaje pondrá un énfasis espacial en la arquitectura del siglo XX y del tiempo contemporáneo.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Conocer la historia y las teorías de la arquitectura, así como las artes, tecnologías y ciencias humanas relacionadas con ésta.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT3 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.

CT4 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

CT5 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

EAB1 - Aptitud para aplicar los conocimientos gráficos a la representación de espacios y objetos (T).

EAB2 - Aptitud para concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas del dibujo, incluidas las informáticas (T).

EAB3 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los sistemas de representación espacial.

EAB4 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo del análisis y teoría de la forma y las leyes de la percepción visual.

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	33	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	15	100



Estudio y preparación de actividades (No presencial)	75	0
Discusión en grupo pequeño de temas específicos a partir de referencias bibliográficas y documentales (Presencial)	15	100
Tutoría (Presencial)	12	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Seminario/Taller		
Trabajo autónomo		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta larga (ETSAB)	0.0	100.0
Presentaciones orales (ETSAB)	0.0	100.0
Trabajos e informes (ETSAB)	0.0	100.0
Exposición pública y oral en clase (ETSAB)	0.0	100.0
Ejercicios prácticos en grupo (ETSAB)	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Formación obligatoria. Tecnología (Módulo Técnico)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	46	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		12
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	7	7,5
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
7,5		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Arquitectura legal y gestión</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>

Obligatoria	7,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
7,5		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Acondicionamiento y servicios II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Acondicionamiento y servicios I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Construcción III</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	7	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	7	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Construcción I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No

<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Construcción II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Construcción IV</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
		7,5
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	

No	No
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es apto para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar soluciones de cimentación</li> <li>• Es apto para aplicar las normas técnicas y constructivas</li> <li>• Es apto para conservar las estructuras de edificación, la cimentación y obra civil</li> <li>• Es apto para conservar la obra acabada</li> <li>• Es apto para valorar las obras</li> <li>• Es capaz de concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar estructuras de edificación</li> <li>• Es capaz de concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obra acabada</li> <li>• Es capaz de concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa</li> <li>• Es capaz de concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar instalaciones de suministro, tratamiento y evacuación de aguas de calefacción y de climatización</li> <li>• Es capaz de conservar la obra gruesa</li> <li>• Es capaz de proyectar instalaciones edificatorias y urbanas de transformación y suministros eléctricos, de comunicación audiovisual, de acondicionamiento acústico y de iluminación artificial</li> <li>• Es capaz de conservar instalaciones</li> <li>• Conoce adecuadamente los sistemas constructivos convencionales y su patología</li> <li>• Conoce adecuadamente las características físicas y químicas, los procedimientos de producción, la patología y el uso de los materiales de construcción</li> <li>• Conoce adecuadamente los sistemas constructivos industrializados</li> <li>• Conoce la deontología, la organización colegial, la estructura profesional y la responsabilidad civil</li> <li>• Conoce los procedimientos administrativos y de gestión y tramitación profesional</li> <li>• Conoce la organización de oficinas profesionales</li> <li>• Conoce los métodos de medición, valoración y peritaje</li> <li>• Conoce el proyecto de seguridad e higiene en obra</li> <li>• Conoce la dirección y gestión inmobiliarias</li> <li>• Conoce adecuadamente la ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales</li> </ul>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p>Descripción y aplicación de las técnicas, materiales y elementos constructivos básicos de la edificación habitual. El edificio con estructuras murarias, porticadas de acero y hormigón armado. El edificio con cerramientos verticales y de obra muraria. El edificio con cerramientos verticales de obra seca. Tipología de cubiertas planas e inclinadas.</p> <p>Tipología, diseño y aplicación de las técnicas constructivas de los sistemas estructurales y de la envolvente estanca, térmica y acústica aplicable a la edificación residencial y singular. La prescripción técnica y el detalle constructivo. El interior del edificio.</p> <p>Descripción y análisis de las técnicas constructivas históricas. Principios y métodos para la diagnosis de los edificios. Principios generales para la intervención en edificios patrimoniales. Técnicas de intervención en edificios existentes.</p> <p>Principios físicos, fisiológicos y psicológicos del acondicionamiento ambiental. Comportamiento del edificio en relación al ambiente lumínico, térmico y acústico: aspectos generales, sistemas y parámetros de evaluación.</p> <p>Diseño y dimensionado de los elementos de las instalaciones y de los sistemas de protección aplicables a la edificación residencial.</p> <p>Deontología. Regulación legal del ejercicio profesional, del edificio y del urbanismo. Evaluación económica del proyecto arquitectónico y urbano. Principios y métodos de valoración, medición y peritaje. Gestión urbanística. Gestión inmobiliaria. Gestión del proyecto y dirección de obra en arquitectura. Proyecto básico y de ejecución: objetivos, contenidos, presupuesto y costes. Proyectos específicos y documentos.</p>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	
CG3 - Conocer el urbanismo y las técnicas aplicadas en el proceso de planificación.	
CG4 - Comprender los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios así como las técnicas de resolución de estos.	
CG5 - Conocer los problemas físicos, las distintas tecnologías y la función de los edificios de forma que se dote a éstos de condiciones internas de comodidad y protección de los factores climáticos.	
CG6 - Conocer las industrias, organizaciones, normativas y procedimientos para plasmar los proyectos en edificios y para integrar los planos en la planificación.	
CG7 - Comprender las relaciones entre las personas y los edificios y entre éstos y su entorno, así como la necesidad de relacionar los edificios y los espacios situados entre ellos en función de las necesidades y de la escala humana.	
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio	
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio	

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT3 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.
CT4 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.
CT5 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
ET1 - Aptitud para concebir, calcular, diseñar e integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar soluciones de cimentación (T).
ET2 - Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas.
ET3 - Aptitud para conservar las estructuras de edificación, la cimentación y obra civil.
ET4 - Aptitud para conservar la obra acabada.
ET5 - Aptitud para valorar las obras.
ET6 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar estructuras de edificación (T).
ET7 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obra acabada (T).
ET8 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa (T).
ET9 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar instalaciones de suministro, tratamiento y evacuación de aguas, de calefacción y de climatización (T).
ET10 - Capacidad para conservar la obra gruesa.
ET11 - Capacidad para proyectar instalaciones edificatorias y urbanas de transformación y suministros eléctricos, de comunicación audiovisual, de acondicionamiento acústico y de iluminación artificial.
ET12 - Capacidad para conservar instalaciones.
ET14 - Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos convencionales y su patología.
ET15 - Conocimiento adecuado de las características físicas y químicas, los procedimientos de producción, la patología y el uso de los materiales de construcción.
ET16 - Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos industrializados.
ET17 - Conocimiento de la deontología, la organización colegial, la estructura profesional y la responsabilidad civil.
ET18 - Conocimiento de los procedimientos administrativos y de gestión y tramitación profesional.
ET19 - Conocimiento de la organización de oficinas profesionales.
ET20 - Conocimiento de los métodos de medición, valoración y peritaje.
ET21 - Conocimiento del proyecto de seguridad e higiene en obra.

ET22 - Conocimiento de la dirección y gestión inmobiliarias.		
EP19 - Conocimiento adecuado de la ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	165	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	25	100
Resolución de problemas, con participación del estudiante (Presencial)	12	100
Trabajo practico individual o en equipo (Presencial)	135	100
Elaboración de trabajos cooperativos (Presencial)	38	100
Estudio y preparación de actividades (No presencial)	505	0
Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (Presencial)	135	100
Comparación y contraste de casos por parte del estudiantado (Presencial)	47	100
Tutoría (Presencial)	88	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Seminario/Taller		
Trabajo autónomo		
Trabajo cooperativo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta corta (ETSAB)	0.0	100.0
Pruebas de respuesta larga (ETSAB)	0.0	100.0
Pruebas tipo test (ETSAB)	0.0	100.0
Ejercicios prácticos individuales (ETSAB)	0.0	100.0
Ejercicios prácticos en grupo (ETSAB)	0.0	100.0
Evaluación de proyectos: combinación de diferentes sistemas de evaluación (ETSAB)	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Formación obligatoria. Estructuras (Módulo Técnico)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>

ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
7	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
		5
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Estructuras IV		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
		5
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Estructuras II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12



<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Estructuras I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	7	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
7		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es apto para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar soluciones de cimentación</li> <li>• Es apto para aplicar las normas técnicas y constructivas</li> <li>• Es apto para conservar las estructuras de edificación, la cimentación y la obra civil</li> <li>• Es apto para conservar la obra acabada.</li> <li>• Es capaz de concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar estructuras de edificación</li> <li>• Es capaz de concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obra acabada</li> <li>• Es capaz de concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de cerramiento, cubiertas y demás obra gruesa</li> <li>• Es capaz de conservar la obra gruesa</li> <li>• Conoce adecuadamente la mecánica de sólidos, de medios continuos y del suelo, así como las cualidades plásticas, elásticas y de resistencia de los materiales de obra pesada</li> <li>• Conoce adecuadamente los sistemas constructivos convencionales y su patología</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Adquirir un mínimo conocimiento de resistencia de materiales para luego poderlo utilizar en el predimensionado y cálculo del hormigón y acero. Análisis de esfuerzos y control de tensiones y estados de carga.</p> <p>Análisis del comportamiento mecánico del hormigón armado.</p> <p>Análisis del terreno y mecánica del suelo en general. Comportamiento de muros y cimentaciones. Mecánica del suelo y proyecto ejecutivo.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Para matricular la materia es necesario haber obtenido una calificación mínima de 4 en la materia Matemáticas y en la asignatura Física I. Asimismo, para matricular la asignatura de ordinal superior es necesario haber obtenido una calificación mínima de 4 en la asignatura de ordinal inferior.</p>		

<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG4 - Comprender los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios así como las técnicas de resolución de estos.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT4 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT5 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
ET1 - Aptitud para concebir, calcular, diseñar e integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar soluciones de cimentación (T).		
ET2 - Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas.		
ET3 - Aptitud para conservar las estructuras de edificación, la cimentación y obra civil.		
ET4 - Aptitud para conservar la obra acabada.		
ET6 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar estructuras de edificación (T).		
ET7 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obra acabada (T).		
ET8 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa (T).		
ET10 - Capacidad para conservar la obra gruesa.		
ET13 - Conocimiento adecuado de la mecánica de sólidos, de medios continuos y del suelo, así como de las cualidades plásticas, elásticas y de resistencia de los materiales de obra pesada.		
ET14 - Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos convencionales y su patología.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	72	100
Resolución de problemas, con participación del estudiante (Presencial)	90	100
Trabajo practico individual o en equipo (Presencial)	35	100

Elaboración de trabajos cooperativos (Presencial)	153	100
Estudio y preparación de actividades (No presencial)	63	0
Tutoría (Presencial)	37	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa		
Seminario/Taller		
Trabajo autónomo		
Trabajo cooperativo		
Aprendizaje basado en problemas		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta corta (ETSAB)	0.0	100.0
Pruebas de respuesta larga (ETSAB)	0.0	100.0
Ejercicios prácticos individuales (ETSAB)	0.0	100.0
Ejercicios prácticos en grupo (ETSAB)	0.0	100.0
Evaluación de proyectos: combinación de diferentes sistemas de evaluación (ETSAB)	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Formación obligatoria. Proyectos (Módulo Proyectual)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	60	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		7,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
7,5	7,5	7,5
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
7,5	7,5	7,5
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
7,5		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Taller Temático II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	7,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
7,5		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Taller Temático I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	7,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
		7,5
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Proyectos VI</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	7,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6

<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	7,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Proyectos IV</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	7,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		7,5
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Proyectos II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	7,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
7,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>

Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Proyectos I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	7,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		7,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Proyectos III</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	7,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	7,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Proyectos V</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria		7,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
7,5			
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí		Sí	No
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No		No	No
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No		No	No
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es apto para suprimir barreras arquitectónicas</li> <li>• Es apto para resolver el acondicionamiento ambiental pasivo, incluyendo el aislamiento térmico y acústico, el control climático, el rendimiento energético y la iluminación natural</li> <li>• Es apto para catalogar el patrimonio edificado y urbano y planificar su protección</li> <li>• Es capaz de la concepción, la práctica y el desarrollo de proyectos básicos y de ejecución, croquis y anteproyectos</li> <li>• Es capaz de la concepción, la práctica y el desarrollo de proyectos urbanos</li> <li>• Es capaz de la concepción, la práctica y el desarrollo de dirección de obras</li> <li>• Es capaz de elaborar programas funcionales de edificios y espacios urbanos</li> <li>• Es capaz de intervenir y conservar, restaurar y rehabilitar el patrimonio construido</li> <li>• Es capaz de ejercer la crítica arquitectónica</li> <li>• Es capaz de realizar proyectos de seguridad, evacuación y protección en inmuebles</li> <li>• Es capaz de redactar proyectos de obra civil</li> <li>• Es capaz de diseñar y ejecutar proyectos urbanos y proyectos de urbanización, jardinería y paisaje</li> <li>• Es capaz de aplicar normas y ordenanzas urbanísticas</li> <li>• Conoce adecuadamente las teorías generales de la forma, la composición y los tipos arquitectónicos</li> <li>• Conoce adecuadamente los métodos de estudio de los procesos de simbolización, las funciones prácticas y la ergonomía</li> <li>• Conoce adecuadamente los métodos de estudio de las necesidades sociales, la calidad de vida, la habitabilidad y los programas básicos de vivienda</li> <li>• Conoce adecuadamente la ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales</li> <li>• Conoce adecuadamente las tradiciones arquitectónicas, urbanísticas y paisajísticas de la cultura occidental, así como sus fundamentos técnicos, climáticos, económicos, sociales e ideológicos</li> <li>• Conoce adecuadamente la relación entre los patrones culturales y las responsabilidades sociales del arquitecto</li> <li>• Conoce el análisis de viabilidad y la supervisión y coordinación de proyectos integrados</li> </ul>			
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>			
<p>Concepción, construcción y representación de las estructuras arquitectónicas básicas desde una consideración del contexto en sentido amplio y del lugar. Acercamiento progresivo a las relaciones entre construir y habitar a partir de las formas propias de la arquitectura.</p> <p>Análisis y síntesis de las relaciones entre construir y habitar en contextos públicos y privados, con énfasis en las mejores formas arquitectónicas que responden a dichos contextos. Habilidad en la selección de las mejores tipologías en cada caso.</p> <p>Relación entre las estructuras arquitectónicas básicas y la configuración de lo urbano o la ciudad. La generación del ámbito público y el privado y las redes de relaciones entre objetos y sujetos con un especial énfasis en el proyecto residencial y su inserción urbana. Resolución de agrupamientos tipológicos en horizontal y en vertical, con inclusión de servicios comunes.</p> <p>Articulaciones entre ámbitos privados y públicos en temáticas de residencia, con especial énfasis en las capacidades de los proyectos para sintetizar correctamente los aspectos constructivos y ambientales con los funcionales y sociales. Complejidad progresiva de los programas.</p>			

Concepción, construcción y representación de formas arquitectónicas complejas, multifuncionales y multiescalares. Relación entre infraestructuras y edificios de servicios con un especial énfasis en el proyecto de edificio público o equipamiento y su inserción urbana y territorial. Forma y uso de espacios públicos que respondan a necesidades culturales y sociales diversas.

Desarrollo de proyectos incluyendo los detalles constructivos esenciales de cada edificio. Sintetizar correctamente los programas de equipamientos progresivamente complejos con el dominio de las tecnologías de la edificación. Atender en especial a la síntesis de respeto al contexto rural o urbano en términos de impacto físico y social.

El carácter de los talleres temáticos deriva de que plantean en su configuración o proyecto docente una cierta caracterización o diversidad temática, tanto por el hecho de dar lugar a Trabajos Fin de Grado de una cierta especificidad como por apuntar a una diversidad de estudios de postgrado o ámbitos de especialización. Los tres ámbitos generales que sirven de marco a los anteriores talleres son:

TEORÍA Y PROYECTO

TECNOLOGÍA DE LA ARQUITECTURA

URBANISMO, PAISAJISMO Y GESTIÓN

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Para matricular la materia es necesario haber obtenido una calificación mínima de 4 en la materia Bases para el Proyecto y en la materia Dibujo. Asimismo, para matricular la asignatura de ordinal superior es necesario haber obtenido una calificación mínima de 4 en la asignatura de ordinal inferior (para aquellas asignaturas que tienen la misma denominación). Para matricular las asignaturas de Taller Temático I y Taller Temático II es necesario haber obtenido una calificación mínima de 4 en la materia Urbanismo y en las asignaturas de denominación Proyectos en la materia Proyectos.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Conocer el papel de las bellas artes como factor que puede influir en la calidad de la concepción arquitectónica.

CG7 - Comprender las relaciones entre las personas y los edificios y entre éstos y su entorno, así como la necesidad de relacionar los edificios y los espacios situados entre ellos en función de las necesidades y de la escala humana.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT3 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.

CT4 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

CT5 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS



EP1 - Aptitud para suprimir barreras arquitectónicas (T).		
EP2 - Aptitud para resolver el acondicionamiento ambiental pasivo, incluyendo el aislamiento térmico y acústico, el control climático, el rendimiento energético y la iluminación natural (T).		
EP3 - Aptitud para catalogar el patrimonio edificado y urbano y planificar su protección (T).		
EP4 - Capacidad para la concepción, la práctica y el desarrollo de proyectos básicos y de ejecución, croquis y anteproyectos (T).		
EP5 - Capacidad para la concepción, la práctica y el desarrollo de proyectos urbanos (T).		
EP6 - Capacidad para la concepción, la práctica y el desarrollo de dirección de obras (T).		
EP7 - Capacidad para elaborar programas funcionales de edificios y espacios urbanos (T).		
EP8 - Capacidad para intervenir y conservar, restaurar y rehabilitar el patrimonio construido (T).		
EP9 - Capacidad para ejercer la crítica arquitectónica.		
EP10 - Capacidad para realizar proyectos de seguridad, evacuación y protección en inmuebles (T).		
EP11 - Capacidad para redactar proyectos de obra civil (T).		
EP12 - Capacidad para diseñar y ejecutar trazados urbanos y proyectos de urbanización, jardinería y paisaje (T).		
EP13 - Capacidad para aplicar normas y ordenanzas urbanísticas (T).		
EP15 - Conocimiento adecuado de las teorías generales de la forma, la composición y los tipos arquitectónicos.		
EP17 - Conocimiento adecuado de los métodos de estudio de los procesos de simbolización, las funciones prácticas y la ergonomía.		
EP18 - Conocimiento adecuado de los métodos de estudio de las necesidades sociales, la calidad de vida, la habitabilidad y los programas básicos de vivienda.		
EP19 - Conocimiento adecuado de la ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales.		
EP20 - Conocimiento adecuado de las tradiciones arquitectónicas, urbanísticas y paisajísticas de la cultura occidental, así como de sus fundamentos técnicos, climáticos, económicos, sociales e ideológicos.		
EP22 - Conocimiento adecuado de la relación entre los patrones culturales y las responsabilidades sociales del arquitecto.		
EP27 - Conocimiento del análisis de viabilidad y la supervisión y coordinación de proyectos integrados.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	50	100
Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	240	100
Elaboración de trabajos cooperativos (Presencial)	137	100
Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (Presencial)	240	100
Desarrollo de proyectos interdisciplinares de integración y síntesis por parte del estudiantado (No presencial)	645	0
Comparación y contraste de casos por parte del estudiantado (Presencial)	100	100
Tutoría (Presencial)	88	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/Lección magistral		
Seminario/Taller		
Trabajo autónomo		
Trabajo cooperativo		
Aprendizaje basado en proyectos		
Estudio de casos		

Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Presentaciones orales (ETSAB)	0.0	100.0
Evaluación continua (ETSAB)	0.0	100.0
Exposición pública y oral en clase (ETSAB)	0.0	100.0
Valoración de trabajos presentados (ETSAB)	0.0	100.0
Evaluación de proyectos: combinación de diferentes sistemas de evaluación (ETSAB)	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Formación obligatoria. Urbanismo (Módulo Proyectual)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	30	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
5	5	5
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
5	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Urbanística VI</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>

Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Urbanística V</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Urbanística IV</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Urbanística II</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
Obligatoria		5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	
5			
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	
		<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>	
<b>Lenguas en las que se imparte</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	
Sí		Sí	
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	
No		No	
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	
No		No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Urbanística I</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
Obligatoria		5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	
		5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	
		<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>	
<b>Lenguas en las que se imparte</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	
Sí		Sí	
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	
No		No	
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	
No		No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Urbanística III</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			

Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es apto para suprimir barreras arquitectónicas</li> <li>• Es apto para catalogar el patrimonio edificado y urbano y planificar su protección</li> <li>• Es capaz de concebir, practicar y desarrollar proyectos urbanos</li> <li>• Es capaz de elaborar programas funcionales de edificios y espacios urbanos</li> <li>• Es capaz de redactar proyectos de obra civil</li> <li>• Es capaz de diseñar y ejecutar proyectos urbanos y proyectos de urbanización, jardinería y paisaje</li> <li>• Es capaz de aplicar normas y ordenanzas urbanísticas</li> <li>• Es capaz de elaborar estudios medioambientales, paisajísticos y de corrección de impactos ambientales</li> <li>• Conoce adecuadamente los métodos de estudio de las necesidades sociales, la calidad de vida, la habitabilidad y los programas básicos de vivienda</li> <li>• Conoce adecuadamente la ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales</li> <li>• Conoce adecuadamente las tradiciones arquitectónicas, urbanísticas y paisajísticas de la cultura occidental, así como sus fundamentos técnicos, climáticos, económicos, sociales e ideológicos.</li> <li>• Conoce adecuadamente la relación entre los patrones culturales y las responsabilidades sociales del arquitecto</li> <li>• Conoce adecuadamente la sociología, teoría, economía e historia urbanas</li> <li>• Conoce adecuadamente los fundamentos metodológicos del planteamiento urbano y la ordenación territorial y metropolitana</li> <li>• Conoce la reglamentación civil, administrativa, urbanística, de la edificación y de la industria relativa al desempeño profesional</li> <li>• Conoce la tasación de bienes inmuebles</li> <li>• Conoce los mecanismos de redacción y gestión de los planes urbanísticos a cualquier escala</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Los elementos de la ciudad. La ciudad se construye a partir de elementos básicos que constituyen los tejidos urbanos: edificios, calles, manzanas y plazas; como resultado de su relación se generan diversos tejidos o ¿formas del crecimiento urbano¿.</p> <p>La ciudad, estructura y forma. El crecimiento de la ciudad genera espacios centrales y lugares periféricos; áreas de funcionalidad diversa y áreas especializadas. La gran ciudad especializa elementos servidores que aumentan su eficiencia: los sistemas de la estructura urbana. La forma urbana también tiene que ver con la manera de distribuir los elementos estructurales de la ciudad.</p> <p>El proyecto de la vialidad urbana. Introducción al proyecto de uno de los elementos básicos de la ciudad: las calles o vías urbanas. Entender estos elementos, sus características principales, su perfil longitudinal, su sección y sus dimensiones, así como los ejemplos más representativos, permite abordar el proyecto de la ciudad por partes con relativa solvencia.</p> <p>El proyecto del tejido residencial. Dentro del espacio privado, el espacio residencial tiene un papel decisivo en la formación de la ciudad. La distinta relación entre vivienda, bloque, espacio colectivo y espacio público nos conforma una gran variedad de barrios residenciales. Su conocimiento y práctica proyectual es indispensable para la intervención en el más elemental de los tejidos: el residencial.</p> <p>Reforma urbana y espacio público. Del crecimiento característico de las ciudades entre 1850 y 1975 hemos pasado a una situación de reforma en la mayoría de las ciudades. La renovación de barrios o cascos antiguos, de polígonos residenciales o la sustitución de recintos obsoletos, substituye el modelo tradicional de crecimiento y además plantea la necesidad de nuevos espacios públicos o colectivos ligados a la nueva arquitectura y a los nuevos usos urbanos.</p> <p>El urbanismo de los enclaves: la escala del territorio. El crecimiento tradicional de la ciudad se ha trasladado al territorio ocupando lugares muy singulares con una muy alta especialización funcional, que contrasta con una amplia dispersión y difusión de actividades residenciales y productivas. Es necesario profundizar en este modelo reciente de enclaves y reflexionar sobre sus consecuencias así como plantear modelos alternativos o de mejora, donde la cohesión social y la lógica del transporte colectivo sustituyan la situación actual.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		

<p>Para matricular la materia es necesario haber obtenido una calificación mínima de 4 en la materia Bases para el Proyecto y en la materia Dibujo. Asimismo, para matricular la asignatura de ordinal superior es necesario haber obtenido una calificación mínima de 4 en la asignatura de ordinal inferior.</p>
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG3 - Conocer el urbanismo y las técnicas aplicadas en el proceso de planificación.
CG7 - Comprender las relaciones entre las personas y los edificios y entre éstos y su entorno, así como la necesidad de relacionar los edificios y los espacios situados entre ellos en función de las necesidades y de la escala humana.
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT3 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.
CT5 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
EP1 - Aptitud para suprimir barreras arquitectónicas (T).
EP3 - Aptitud para catalogar el patrimonio edificado y urbano y planificar su protección (T).
EP5 - Capacidad para la concepción, la práctica y el desarrollo de proyectos urbanos (T).
EP7 - Capacidad para elaborar programas funcionales de edificios y espacios urbanos (T).
EP11 - Capacidad para redactar proyectos de obra civil (T).
EP12 - Capacidad para diseñar y ejecutar trazados urbanos y proyectos de urbanización, jardinería y paisaje (T).
EP13 - Capacidad para aplicar normas y ordenanzas urbanísticas (T).
EP14 - Capacidad para elaborar estudios medioambientales, paisajísticos y de corrección de impactos ambientales (T).
EP18 - Conocimiento adecuado de los métodos de estudio de las necesidades sociales, la calidad de vida, la habitabilidad y los programas básicos de vivienda.
EP19 - Conocimiento adecuado de la ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales.
EP20 - Conocimiento adecuado de las tradiciones arquitectónicas, urbanísticas y paisajísticas de la cultura occidental, así como de sus fundamentos técnicos, climáticos, económicos, sociales e ideológicos.
EP22 - Conocimiento adecuado de la relación entre los patrones culturales y las responsabilidades sociales del arquitecto.
EP24 - Conocimiento adecuado de la sociología, teoría, economía e historia urbanas
EP25 - Conocimiento adecuado de los fundamentos metodológicos del planteamiento urbano y la ordenación territorial y metropolitana.

EP26 - Conocimiento de la reglamentación civil, administrativa, urbanística, de la edificación y de la industria relativa al desempeño profesional.		
EP28 - Conocimiento de la tasación de bienes inmuebles.		
EP29 - Conocimiento de los mecanismos de redacción y gestión de los planes urbanísticos a cualquier escala.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	88	100
Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	68.5	100
Elaboración de trabajos cooperativos (Presencial)	200	100
Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (Presencial)	68.5	100
Desarrollo de proyectos interdisciplinares de integración y síntesis por parte del estudiantado (No presencial)	195	0
Comparación y contraste de casos por parte del estudiantado (Presencial)	50	100
Discusión en grupo pequeño de temas específicos a partir de referencias bibliográficas y documentales (Presencial)	30	100
Tutoría (Presencial)	75	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/Lección magistral		
Seminario/Taller		
Trabajo autónomo		
Trabajo cooperativo		
Aprendizaje basado en proyectos		
Estudio de casos		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta corta (ETSAB)	0.0	100.0
Pruebas de respuesta larga (ETSAB)	0.0	100.0
Presentaciones orales (ETSAB)	0.0	100.0
Ejercicios prácticos individuales (ETSAB)	0.0	100.0
Ejercicios prácticos en grupo (ETSAB)	0.0	100.0
Evaluación de proyectos: combinación de diferentes sistemas de evaluación (ETSAB)	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Formación obligatoria. Composición: Teoría e Historia ( Módulo Proyectual)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	19	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>

		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	7	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Teoría I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Historia II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	7	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	7	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>



ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Historia I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es apto para suprimir barreras arquitectónicas</li> <li>• Es apto para catalogar el patrimonio edificado y urbano y planificar su protección</li> <li>• Es capaz de intervenir y conservar, restaurar y rehabilitar el patrimonio construido</li> <li>• Es capaz de ejercer la crítica arquitectónica</li> <li>• Conoce adecuadamente las teorías generales de la forma, la composición y los tipos arquitectónicos</li> <li>• Conoce adecuadamente la historia general de la arquitectura</li> <li>• Conoce adecuadamente los métodos de estudio de los procesos de simbolización, las funciones prácticas y la ergonomía</li> <li>• Conoce adecuadamente los métodos de estudio de las necesidades sociales, la calidad de vida, la habitabilidad y los programas básicos de vivienda</li> <li>• Conoce adecuadamente las tradiciones arquitectónicas, urbanísticas y paisajísticas de la cultura occidental, así como sus fundamentos técnicos, climáticos, económicos, sociales e ideológicos</li> <li>• Conoce adecuadamente la estética y la teoría e historia de las bellas artes y las artes aplicadas</li> <li>• Conoce adecuadamente la relación entre los patrones culturales y las responsabilidades sociales del arquitecto</li> <li>• Conoce adecuadamente las bases de la arquitectura vernácula</li> <li>• Conoce adecuadamente la sociología, teoría, economía e historia urbanas</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Mostrar la evolución de la arquitectura del período que se estudia y, al mismo tiempo, tomar conciencia de la mirada de los maestros del siglo XX hacia estos arquitectos, como elemento necesario para entender los cambios más importantes que la arquitectura presenta.</p> <p>Recorre el tránsito que va de la Ilustración a las vanguardias artísticas y arquitectónicas de entreguerras. Continúa completando las trayectorias de Mies Van de Rohe, Le Corbusier y Wright e incorporando las nuevas figuras surgidas de la difusión del movimiento moderno por territorios alejados de los epicentros de la cultura moderna. Asimismo se explican las relaciones con procesos culturales, políticos o territoriales surgidos en los años de la Depresión y la posguerra, hasta llegar a los años ochenta.</p>		

Se centra en el conocimiento de la teoría de la arquitectura y de las artes y busca relacionarlas con la cultura de un período. Desde los inicios de la tradición occidental hasta las corrientes más significativas de la arquitectura contemporánea, sin dejar de señalar su génesis a lo largo del siglo XX. La estructura no se fundamentará necesariamente en criterios cronológicos y podrá adoptar criterios conceptuales.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Para matricular la materia es necesario haber obtenido una calificación mínima de 4 en la materia Bases para la Teoría. Asimismo, para matricular la asignatura de ordinal superior es necesario haber obtenido una calificación mínima de 4 en la asignatura de ordinal inferior (para aquellas asignaturas que tienen la misma denominación).

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Conocer el papel de las bellas artes como factor que puede influir en la calidad de la concepción arquitectónica.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT3 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.

CT4 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

CT5 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

EP1 - Aptitud para suprimir barreras arquitectónicas (T).

EP3 - Aptitud para catalogar el patrimonio edificado y urbano y planificar su protección (T).

EP8 - Capacidad para intervenir y conservar, restaurar y rehabilitar el patrimonio construido (T).

EP9 - Capacidad para ejercer la crítica arquitectónica.

EP15 - Conocimiento adecuado de las teorías generales de la forma, la composición y los tipos arquitectónicos.

EP16 - Conocimiento adecuado de la historia general de la arquitectura.

EP17 - Conocimiento adecuado de los métodos de estudio de los procesos de simbolización, las funciones prácticas y la ergonomía.

EP18 - Conocimiento adecuado de los métodos de estudio de las necesidades sociales, la calidad de vida, la habitabilidad y los programas básicos de vivienda.

EP20 - Conocimiento adecuado de las tradiciones arquitectónicas, urbanísticas y paisajísticas de la cultura occidental, así como de sus fundamentos técnicos, climáticos, económicos, sociales e ideológicos.

EP21 - Conocimiento adecuado de la estética y la teoría e historia de las bellas artes y las artes aplicadas.

EP22 - Conocimiento adecuado de la relación entre los patrones culturales y las responsabilidades sociales del arquitecto.

EP23 - Conocimiento adecuado de las bases de la arquitectura vernácula.

EP24 - Conocimiento adecuado de la sociología, teoría, economía e historia urbanas

<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	90	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	55	100
Estudio y preparación de actividades (No presencial)	238	0
Discusión en grupo pequeño de temas específicos a partir de referencias bibliográficas y documentales (Presencial)	55	100
Tutoría (Presencial)	37	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Seminario/Taller		
Trabajo autónomo		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta corta (ETSAB)	0.0	100.0
Trabajos e informes (ETSAB)	0.0	100.0
Ejercicios prácticos individuales (ETSAB)	0.0	100.0
Ejercicios prácticos en grupo (ETSAB)	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Formación obligatoria. Representación Arquitectónica (Módulo Instrumental)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
5	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Representación arquitectónica III</b>		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	5	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Representación arquitectónica II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
5		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Representación arquitectónica I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3

		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es apto para aplicar los conocimientos gráficos a la representación de espacios y objetos</li> <li>• Es apto para concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas de dibujo, incluidas las informáticas</li> <li>• Conoce adecuadamente y aplica a la arquitectura y al urbanismo los sistemas de representación espacial</li> <li>• Conoce adecuadamente y aplica a la arquitectura y al urbanismo el análisis y teoría de la forma y las leyes de percepción visual.</li> <li>• Conoce adecuadamente y aplica a la arquitectura y al urbanismo la geometría métrica y proyectiva</li> <li>• Conoce adecuadamente y aplica a la arquitectura y al urbanismo las técnicas de levantamiento gráfico en todas sus fases desde el dibujo de apuntes a la restitución científica</li> <li>• Conoce adecuadamente y aplica a la arquitectura y al urbanismo las bases de topografía, hipsometría y cartografía y las técnicas de modificación del terreno</li> <li>• Es capaz de concebir, practicar y desarrollar proyectos básicos y de ejecución, croquis y anteproyectos</li> <li>• Conoce adecuadamente los métodos de estudio de los procesos de simbolización, las funciones prácticas y la ergonomía</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Análisis plástico. Aprendizaje de las técnicas convencionales del dibujo, así como los recursos compositivos y conceptuales del Movimiento Moderno aplicados a:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) La práctica de la composición y el color;</li> <li>2) El análisis de la arquitectura;</li> <li>3) El estudio del paisaje.</li> </ol> <p>La representación del proyecto. Dibujo asistido por ordenador (CAD 2D y 3D). Aplicación de la tecnología digital a la representación y presentación de espacios y formas arquitectónicas. Utilización de los recursos expresivos del sistema para la presentación intencionada del trabajo.</p> <p>Interpretación del proceso de representación arquitectónica mediante el análisis de una arquitectura construida, pero no visitable, para alcanzar la comprensión de la misma y, a partir de aquí, representarla. Estudio de las posibilidades de presentación de ideas arquitectónicas.</p> <p>La representación del entorno urbano. Imagen digital. Simulación visual. Introducción a métodos interactivos de simulación y de elaboración de presentaciones multimedia.</p> <p>Ampliación y desarrollo de las capacidades de comunicación visual, adquiridas en cursos anteriores, por medio de técnicas digitales aplicadas al conocimiento de la arquitectura y al desarrollo de proyectos arquitectónicos.</p> <p>Simulación visual de materiales e iluminación. Introducción a técnicas avanzadas de animación y presentación de proyectos con técnicas multimedia.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Para matricular la materia es necesario haber obtenido una calificación mínima de 4 en la materia Dibujo. Asimismo, para matricular la asignatura de ordinal superior es necesario haber obtenido una calificación mínima de 4 en la asignatura de ordinal inferior.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
<p>CG7 - Comprender las relaciones entre las personas y los edificios y entre éstos y su entorno, así como la necesidad de relacionar los edificios y los espacios situados entre ellos en función de las necesidades y de la escala humana.</p>		
<p>CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio</p>		

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT4 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT5 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT7 - TERCERA LENGUA. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
EAB1 - Aptitud para aplicar los conocimientos gráficos a la representación de espacios y objetos (T).		
EAB2 - Aptitud para concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas del dibujo, incluidas las informáticas (T).		
EAB3 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los sistemas de representación espacial.		
EAB4 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo del análisis y teoría de la forma y las leyes de la percepción visual.		
EAB5 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de la geometría métrica y proyectiva.		
EAB6 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de las técnicas de levantamiento gráfico en todas sus fases, desde el dibujo de apuntes a la restitución científica.		
EAB10 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de las bases de topografía, hipsometría y cartografía y las técnicas de modificación del terreno.		
EP4 - Capacidad para la concepción, la práctica y el desarrollo de proyectos básicos y de ejecución, croquis y anteproyectos (T).		
EP17 - Conocimiento adecuado de los métodos de estudio de los procesos de simbolización, las funciones prácticas y la ergonomía.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	44	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	19	100
Resolución de problemas, con participación del estudiante (Presencial)	12	100

Trabajo practico individual o en equipo (Presencial)	119	100
Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (Presencial)	75	100
Desarrollo de proyectos interdisciplinares de integración y síntesis por parte del estudiantado (No presencial)	64	0
Comparación y contraste de casos por parte del estudiantado (Presencial)	17	100
Tutoría (Presencial)	25	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Seminario/Taller		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas		
Aprendizaje basado en proyectos		
Estudio de casos		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta larga (ETSAB)	0.0	100.0
Evaluación continua (ETSAB)	0.0	100.0
Valoración de trabajos presentados (ETSAB)	0.0	100.0
Evaluación de proyectos: combinación de diferentes sistemas de evaluación (ETSAB)	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Formación obligatoria de itinerario</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	22	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6	11	5
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	

No	No	
<b>NIVEL 3: Representación arquitectónica IV</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Teoría II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Acondicionamiento y servicios III</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral



<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Estructuras III</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es apto para aplicar las normas técnicas y constructivas</li> <li>• Es apto para conservar las estructuras de edificación, la cimentación y obra civil</li> <li>• Es capaz de concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar estructuras de edificación</li> <li>• Es capaz de concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar instalaciones de suministro, tratamiento y evacuación de aguas de calefacción y de climatización</li> <li>• Es capaz de proyectar instalaciones edificatorias y urbanas de transformación y suministros eléctricos, de comunicación audiovisual, de acondicionamiento acústico y de iluminación artificial</li> <li>• Es capaz de conservar instalaciones</li> <li>• Conoce adecuadamente la mecánica de sólidos, de medios continuos y del suelo, así como las cualidades plásticas, elásticas y de resistencia de los materiales de obra pesada</li> <li>• Conoce adecuadamente los sistemas constructivos convencionales y su patología</li> <li>• Conoce la organización de oficinas profesionales</li> <li>• Es apto para resolver el acondicionamiento ambiental pasivo, incluyendo el aislamiento térmico y acústico, el control climático, el rendimiento energético y la iluminación natural</li> <li>• Es apto para catalogar el patrimonio edificado y urbano y planificar su protección</li> <li>• Es capaz de redactar proyectos de obra civil</li> </ul>		

- Es capaz de elaborar estudios medioambientales, paisajísticos y de corrección de impactos ambientales
- Conoce adecuadamente las teorías generales de la forma, la composición y los tipos arquitectónicos
- Conoce adecuadamente la historia general de la arquitectura
- Conoce adecuadamente los métodos de estudio de las necesidades sociales, la calidad de vida, la habitabilidad y los programas básicos de vivienda
- Conoce adecuadamente la ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales
- Conoce adecuadamente las tradiciones arquitectónicas, urbanísticas y paisajísticas de la cultura occidental, así como sus fundamentos técnicos, climáticos, económicos, sociales e ideológicos
- Conoce adecuadamente la estética y la teoría e historia de las bellas artes y las artes aplicadas
- Conoce adecuadamente la relación entre los patrones culturales y las responsabilidades sociales del arquitecto
- Conoce adecuadamente la sociología, teoría, economía e historia urbanas

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

**Estructuras III:** Se dedica este curso al predimensionado y cálculo de estructuras metálicas. El curso se divide en dos partes diferenciadas: tipologías de esfuerzos y acero.

**Acondicionamientos y servicios III:** Sistemas de climatización de los edificios públicos: tipología, criterios de elección y principios de dimensionado y previsión de espacios. Instalaciones de alumbrado, electroacústicos y especiales. Instalaciones urbanas.

**Teoría II: *Arquitectura y Cultura*** busca ofrecer una síntesis de los cursos de historia y teoría impartidos a lo largo de la carrera, que se revisan desde las miradas que proceden de otros instrumentos de conocimiento, tanto teóricos como materiales, en un programa que integra la arquitectura en el conjunto de la cultura contemporánea.

**Representación arquitectónica IV:** La representación del espacio público y del paisaje. La representación del terreno. Modelado de superficies. Diseño paramétrico. Análisis y generación de superficies complejas. Generación de objetos con superficies de definición geométrica y de superficies libres. Aplicaciones al modelado y representación del terreno con superficies libres. Modelado de objetos en base a parámetros y relaciones. Adecuación de las metodologías de modelado paramétrico a la definición formal y constructiva del edificio. Aplicaciones de sistemas BIM.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Para matricular cada asignatura de la materia es necesario haber obtenido una calificación mínima de 4 en la asignatura de la misma denominación de ordinal inmediatamente inferior.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Conocer el papel de las bellas artes como factor que puede influir en la calidad de la concepción arquitectónica.

CG4 - Comprender los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios así como las técnicas de resolución de estos.

CG5 - Conocer los problemas físicos, las distintas tecnologías y la función de los edificios de forma que se dote a éstos de condiciones internas de comodidad y protección de los factores climáticos.

CG7 - Comprender las relaciones entre las personas y los edificios y entre éstos y su entorno, así como la necesidad de relacionar los edificios y los espacios situados entre ellos en función de las necesidades y de la escala humana.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT3 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT4 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT5 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT7 - TERCERA LENGUA. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
ET2 - Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas.		
ET3 - Aptitud para conservar las estructuras de edificación, la cimentación y obra civil.		
ET6 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar estructuras de edificación (T).		
ET9 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar instalaciones de suministro, tratamiento y evacuación de aguas, de calefacción y de climatización (T).		
ET11 - Capacidad para proyectar instalaciones edificatorias y urbanas de transformación y suministros eléctricos, de comunicación audiovisual, de acondicionamiento acústico y de iluminación artificial.		
ET12 - Capacidad para conservar instalaciones.		
ET13 - Conocimiento adecuado de la mecánica de sólidos, de medios continuos y del suelo, así como de las cualidades plásticas, elásticas y de resistencia de los materiales de obra pesada.		
ET14 - Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos convencionales y su patología.		
ET19 - Conocimiento de la organización de oficinas profesionales.		
EP2 - Aptitud para resolver el acondicionamiento ambiental pasivo, incluyendo el aislamiento térmico y acústico, el control climático, el rendimiento energético y la iluminación natural (T).		
EP3 - Aptitud para catalogar el patrimonio edificado y urbano y planificar su protección (T).		
EP11 - Capacidad para redactar proyectos de obra civil (T).		
EP14 - Capacidad para elaborar estudios medioambientales, paisajísticos y de corrección de impactos ambientales (T).		
EP15 - Conocimiento adecuado de las teorías generales de la forma, la composición y los tipos arquitectónicos.		
EP16 - Conocimiento adecuado de la historia general de la arquitectura.		
EP18 - Conocimiento adecuado de los métodos de estudio de las necesidades sociales, la calidad de vida, la habitabilidad y los programas básicos de vivienda.		
EP19 - Conocimiento adecuado de la ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales.		
EP20 - Conocimiento adecuado de las tradiciones arquitectónicas, urbanísticas y paisajísticas de la cultura occidental, así como de sus fundamentos técnicos, climáticos, económicos, sociales e ideológicos.		
EP21 - Conocimiento adecuado de la estética y la teoría e historia de las bellas artes y las artes aplicadas.		
EP22 - Conocimiento adecuado de la relación entre los patrones culturales y las responsabilidades sociales del arquitecto.		
EP24 - Conocimiento adecuado de la sociología, teoría, economía e historia urbanas		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	68	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	42	100
Resolución de problemas, con participación del estudiante (Presencial)	36	100

Trabajo practico individual o en equipo (Presencial)	64	100
Elaboración de trabajos cooperativos (Presencial)	15	100
Estudio y preparación de actividades (No presencial)	155	0
Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (Presencial)	64	100
Desarrollo de proyectos interdisciplinares de integración y síntesis por parte del estudiantado (No presencial)	56	0
Tutoría (Presencial)	50	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Seminario/Taller		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas		
Aprendizaje basado en proyectos		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta corta (ETSAB)	0.0	100.0
Pruebas de respuesta larga (ETSAB)	0.0	100.0
Pruebas tipo test (ETSAB)	0.0	100.0
Ejercicios prácticos individuales (ETSAB)	0.0	100.0
Ejercicios prácticos en grupo (ETSAB)	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Formación optativa general</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
5		5
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>			
No existen datos			
<b>NIVEL 3: Ciudades en la historia</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
Optativa		5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	
		5	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	
		<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	
Sí		Sí	
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	
No		No	
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	
No		No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>			
No existen datos			
<b>NIVEL 3: Barcelona I: Caminar Barcelona</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
Optativa		5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	
		5	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	
		<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	
Sí		Sí	
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	
No		No	
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	
No		No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	

No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Rehabilitar. La casa y la calle</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Hormigón armado aplicado</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Learning from X city		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	2,5	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
		2,5
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Arquitectura actual: aprender hoy, construir hoy		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
		5
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		

No existen datos		
<b>NIVEL 3: Multimedia, video, imagen digital avanzada y escenarios virtuales para la arquitectura</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: La arquitectura medioambiental: el ahorro energético</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		



<b>NIVEL 3: Iluminación natural y artificial</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Arne Jacobsen</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	2,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
2,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: La actividad comercial y la forma urbana</b>		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	2,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
2,5		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: New York-Barcelona: atlas de los tejidos urbanos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	2,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
2,5		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Tecnologías de bajo coste para la cooperación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Arquitectura y política</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	2,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
		2,5
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Arquitectura y ciudad en el cine</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL

Optativa	2,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
		2,5
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Arquitectura y naturaleza</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	2,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
		2,5
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: El imaginario del mítico arquitectónico</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	2,5	Cuatrimestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
		2,5
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Energías renovables en la arquitectura		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		5
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Historia del arte occidental I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	2,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		2,5
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Vivienda y cooperación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		5
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Mobiliario y arquitectura: de la industria al diseño a medida		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3

<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Historia de la arquitectura española (XIX-XX)</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	2,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
2,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Historia del arte occidental II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	2,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>

<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
2,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Arquitectura acústica. Acústica de salas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Arquitectura, materiales y medio ambiente</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>



5		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Normas y control de la edificación</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	2,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
2,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Diseñando en madera, construcción y cálculo</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
5		

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: CAD management</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: La ciudad dibujada por los arquitectos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: La vivienda colectiva: antecedentes, realizaciones actuales y alternativas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	2,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		2,5
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Barcelona II: proyectar Barcelona		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	2,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
2,5		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Espacio: unidad y privacidad</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	2,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
2,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Construcción interior</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	2,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
		2,5
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>

Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Valoraciones inmobiliarias</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	2,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
		2,5
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: El papel de la ciencia y la tecnología en la cultura contemporánea</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	2,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
		2,5
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Mali. Territorio y paisaje		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
		5
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Construcción industrializada e innovación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		5
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Control gráfico del entorno natural y urbano en 3D</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Profundizará sobre conocimientos y aptitudes referidas a alguna de las competencias específicas de la titulación según su elección</li> <li>Conocerá aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia en el campo de estudios de la Arquitectura</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>La oferta de asignaturas optativas deberá estar relacionada con los objetivos y competencias de la titulación.</p> <p>El contenido y objetivo de las asignaturas deberá ser pertinente con la temática y la configuración del curso al que están vinculadas.</p> <p>El estudiante deberá elegir las que desea cursar de entre el conjunto de la oferta. El máximo de créditos por este concepto será de 15 ECTS.</p> <p>Así, la oferta de asignaturas optativas generales se organiza vinculada a los tres últimos cursos del título y de acuerdo con la siguiente distribución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5 ECTS en el curso 3º. Asignaturas optativas de 2,5 o 5 créditos ECTS relacionadas con la temática del curso.</li> <li>5 ECTS en el curso 4º. Asignaturas optativas de 2,5 o 5 créditos ECTS relacionadas con la temática del curso.</li> <li>5 ECTS en el primer semestre del curso 5º. Asignaturas optativas de 2,5 o 5 ECTS y de temática perteneciente a diferentes áreas de conocimiento.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT4 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.
CT5 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
EAB1 - Aptitud para aplicar los conocimientos gráficos a la representación de espacios y objetos (T).
EAB2 - Aptitud para concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas del dibujo, incluidas las informáticas (T).
EAB3 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los sistemas de representación espacial.
EAB4 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo del análisis y teoría de la forma y las leyes de la percepción visual.
EAB5 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de la geometría métrica y proyectiva.
EAB6 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de las técnicas de levantamiento gráfico en todas sus fases, desde el dibujo de apuntes a la restitución científica.
EAB7 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de la mecánica general, la estática, la geometría de masas y los campos vectoriales y tensoriales.
EAB8 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de termodinámica, acústica y óptica.
EAB9 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de mecánica de fluidos, hidráulica, electricidad y electromagnetismo.
EAB10 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de las bases de topografía, hipsometría y cartografía y las técnicas de modificación del terreno.
EAB11 - Conocimiento aplicado del cálculo numérico, la geometría analítica y diferencial y los métodos algebraicos.
ET1 - Aptitud para concebir, calcular, diseñar e integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar soluciones de cimentación (T).
ET2 - Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas.
ET3 - Aptitud para conservar las estructuras de edificación, la cimentación y obra civil.
ET4 - Aptitud para conservar la obra acabada.
ET5 - Aptitud para valorar las obras.
ET6 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar estructuras de edificación (T).
ET7 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obra acabada (T).



ET8 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa (T).
ET9 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar instalaciones de suministro, tratamiento y evacuación de aguas, de calefacción y de climatización (T).
ET10 - Capacidad para conservar la obra gruesa.
ET11 - Capacidad para proyectar instalaciones edificatorias y urbanas de transformación y suministros eléctricos, de comunicación audiovisual, de acondicionamiento acústico y de iluminación artificial.
ET12 - Capacidad para conservar instalaciones.
ET13 - Conocimiento adecuado de la mecánica de sólidos, de medios continuos y del suelo, así como de las cualidades plásticas, elásticas y de resistencia de los materiales de obra pesada.
ET14 - Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos convencionales y su patología.
ET15 - Conocimiento adecuado de las características físicas y químicas, los procedimientos de producción, la patología y el uso de los materiales de construcción.
ET16 - Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos industrializados.
ET17 - Conocimiento de la deontología, la organización colegial, la estructura profesional y la responsabilidad civil.
ET18 - Conocimiento de los procedimientos administrativos y de gestión y tramitación profesional.
ET19 - Conocimiento de la organización de oficinas profesionales.
ET20 - Conocimiento de los métodos de medición, valoración y peritaje.
ET21 - Conocimiento del proyecto de seguridad e higiene en obra.
ET22 - Conocimiento de la dirección y gestión inmobiliarias.
EP1 - Aptitud para suprimir barreras arquitectónicas (T).
EP2 - Aptitud para resolver el acondicionamiento ambiental pasivo, incluyendo el aislamiento térmico y acústico, el control climático, el rendimiento energético y la iluminación natural (T).
EP3 - Aptitud para catalogar el patrimonio edificado y urbano y planificar su protección (T).
EP4 - Capacidad para la concepción, la práctica y el desarrollo de proyectos básicos y de ejecución, croquis y anteproyectos (T).
EP5 - Capacidad para la concepción, la práctica y el desarrollo de proyectos urbanos (T).
EP6 - Capacidad para la concepción, la práctica y el desarrollo de dirección de obras (T).
EP7 - Capacidad para elaborar programas funcionales de edificios y espacios urbanos (T).
EP8 - Capacidad para intervenir y conservar, restaurar y rehabilitar el patrimonio construido (T).
EP9 - Capacidad para ejercer la crítica arquitectónica.
EP10 - Capacidad para realizar proyectos de seguridad, evacuación y protección en inmuebles (T).
EP11 - Capacidad para redactar proyectos de obra civil (T).
EP12 - Capacidad para diseñar y ejecutar trazados urbanos y proyectos de urbanización, jardinería y paisaje (T).
EP13 - Capacidad para aplicar normas y ordenanzas urbanísticas (T).
EP14 - Capacidad para elaborar estudios medioambientales, paisajísticos y de corrección de impactos ambientales (T).
EP15 - Conocimiento adecuado de las teorías generales de la forma, la composición y los tipos arquitectónicos.
EP16 - Conocimiento adecuado de la historia general de la arquitectura.
EP17 - Conocimiento adecuado de los métodos de estudio de los procesos de simbolización, las funciones prácticas y la ergonomía.
EP18 - Conocimiento adecuado de los métodos de estudio de las necesidades sociales, la calidad de vida, la habitabilidad y los programas básicos de vivienda.
EP19 - Conocimiento adecuado de la ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales.
EP20 - Conocimiento adecuado de las tradiciones arquitectónicas, urbanísticas y paisajísticas de la cultura occidental, así como de sus fundamentos técnicos, climáticos, económicos, sociales e ideológicos.
EP21 - Conocimiento adecuado de la estética y la teoría e historia de las bellas artes y las artes aplicadas.
EP22 - Conocimiento adecuado de la relación entre los patrones culturales y las responsabilidades sociales del arquitecto.

EP23 - Conocimiento adecuado de las bases de la arquitectura vernácula.		
EP24 - Conocimiento adecuado de la sociología, teoría, economía e historia urbanas		
EP25 - Conocimiento adecuado de los fundamentos metodológicos del planteamiento urbano y la ordenación territorial y metropolitana.		
EP26 - Conocimiento de la reglamentación civil, administrativa, urbanística, de la edificación y de la industria relativa al desempeño profesional.		
EP27 - Conocimiento del análisis de viabilidad y la supervisión y coordinación de proyectos integrados.		
EP28 - Conocimiento de la tasación de bienes inmuebles.		
EP29 - Conocimiento de los mecanismos de redacción y gestión de los planes urbanísticos a cualquier escala.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	187	100
Elaboración de trabajos cooperativos (Presencial)	33	100
Estudio y preparación de actividades (No presencial)	35	0
Comparación y contraste de casos por parte del estudiantado (Presencial)	75	100
Discusión en grupo pequeño de temas específicos a partir de referencias bibliográficas y documentales (Presencial)	33	100
Tutoría (Presencial)	12	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa		
Seminario/Taller		
Trabajo autónomo		
Trabajo cooperativo		
Estudio de casos		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta corta (ETSAB)	0.0	100.0
Evaluación continua (ETSAB)	0.0	100.0
Valoración de trabajos presentados (ETSAB)	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Formación optativa de intensificación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
9		

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Seminario sobre medio ambiente y proyecto		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
4		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Seminario sobre espacio público y paisaje contemporáneo		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
4		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Seminario sobre plan, proyecto y gestión</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
4		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Seminario sobre innovación técnica y proyecto arquitectónico</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
4		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>

Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Seminario sobre reutilización y reciclaje de edificios</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
4		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Espacio público y paisaje contemporáneo</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
5		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No

<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Intervención en la ciudad</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
5		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Innovación técnica y proyecto arquitectónico</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
5		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>

No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Reutilización y reciclaje de edificios</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
5		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Seminario sobre espacio urbano y edificación</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
4		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Espacio urbano y edificación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
5		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Habitar y la nueva vivienda colectiva		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
5		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS



No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Intervención en el patrimonio construido</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
5		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Medio ambiente y proyecto</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
5		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>			
No existen datos			
<b>NIVEL 3: Plan, proyecto y gestión</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa		5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
5			
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí		Sí	No
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No		No	No
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No		No	No
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>			
No existen datos			
<b>NIVEL 3: Seminario sobre habitar y la nueva vivienda colectiva</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa		4	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
4			
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí		Sí	No
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No		No	No
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No		No	No
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	

No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Seminario sobre intervención en el patrimonio construido</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
4		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Seminario sobre intervención en la ciudad</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
4		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

**LISTADO DE MENCIONES**

No existen datos

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

- Profundizará sobre conocimientos y aptitudes referidas a alguna de las competencias específicas de la titulación según su elección y concretamente a aquellas competencias que corresponden a las asignaturas de Talleres Temáticos.
- Se iniciará en aspectos de investigación en un campo o área de conocimiento específico

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

Se corresponden con asignaturas que forman parte de los Talleres Temáticos del curso 5º, a los que estarán ligadas por su temática, ámbito de conocimiento y objetivos, y se corresponderán también con los objetivos y competencias de la titulación. El estudiante deberá elegir, de entre el conjunto de la oferta de Talleres Temáticos, el que desea cursar, incluyendo las asignaturas optativas vinculadas. El número de créditos a cursar por este concepto será de 9 ECTS. Las asignaturas optativas de esta tipología se diseñarán de tal manera que sean introductorias al Trabajo fin de Grado, y a los diferentes masteres.

**Seminario**

Unidad docente de carácter transversal para el desarrollo de actividades que inician a la investigación en relación a las temáticas propias de los correspondientes talleres al mismo tiempo que permite la revisión de las últimas y más significativas aportaciones.

**Espacio urbano y edificación**

Módulo optativo de 5 ECTS que desde el ámbito general de la Teoría y el Proyecto desarrolla y amplía conocimientos y competencias proyectuales, técnicas y gráficas sobre el espacio urbano y la edificación en paralelo al taller que desde la pequeña y mediana escala plantea la posibilidad de reconfiguración de fragmentos de la ciudad.

**Habitar y la nueva vivienda colectiva**

Módulo optativo de 5 ECTS, que desde el ámbito general de la Teoría y el Proyecto desarrolla y amplía conocimientos y competencias -proyectuales, técnicas y gráficas- en paralelo al taller de intervención en barrios y conjuntos residenciales permite una reflexión sobre el habitar y la nueva vivienda colectiva.

**Reutilización y reciclaje de edificios**

Módulo optativo de 5 ECTS que desde el ámbito general de la Teoría y el Proyecto desarrolla y amplía conocimientos y competencias proyectuales, técnicas y gráficas- en paralelo al taller que desde una perspectiva de desarrollo y crecimiento sostenible plantea la posibilidad de reutilización y reciclaje de edificios.

**Intervención en el patrimonio construido**

Módulo optativo de 5 ECTS que desde el ámbito general de la Tecnología y Arquitectura desarrolla y amplía conocimientos y competencias proyectuales, técnicas y gráficas- en paralelo al taller que desde una perspectiva rehabilitadora y restauradora de la edificación existente permite la creación de nuevos espacios arquitectónicos y su contextualización así como al análisis y actuación en las preexistencias construidas.

**Innovación técnica y proyecto arquitectónico**

Módulo optativo de 5 ECTS que desde el ámbito general de la Tecnología y Arquitectura desarrolla y amplía conocimientos y competencias-proyectuales, técnicas y gráficas- en paralelo al taller que desde la relación innovación técnica y proyecto arquitectónico propone la utilización tanto de nuevos materiales como nuevos sistemas constructivos, estructurales y energéticos.

**Proyecto y medio ambiente**

Módulo optativo de 5 ECTS que desde el ámbito general de la Tecnología y Arquitectura desarrolla y amplía conocimientos y competencias proyectuales, técnicas y gráficas- sobre el proyecto y el medio ambiente en paralelo al taller, que desde una perspectiva de responsabilidad ambiental explora nuevos modelos de análisis y proyectación, más eficientes y respetuosos con el medio ambiente, la escasez de recursos y el ciclo de vida de los materiales.

**Intervención en la ciudad**

Módulo optativo de 5 ECTS que desde el ámbito general del Urbanismo, Paisajismo y Gestión desarrolla y amplía conocimientos y competencias proyectuales, técnicas y gráficas- sobre la intervención en la ciudad en paralelo al taller que propone la construcción-reconstrucción de la ciudad desde la consideración y análisis de los elementos que la componen y sus relaciones.

**Plan, proyecto y gestión**

Módulo optativo de 5 ECTS que desde el ámbito general del Urbanismo, Paisajismo y Gestión desarrolla y amplía conocimientos y competencias proyectuales, técnicas y gráficas- en paralelo al taller que desde una perspectiva de actuación integrada introduce al estudiante en el plan urbanístico y en la gestión del urbanismo plan, proyecto y gestión.

<p><b>Espacio público y paisaje contemporáneo</b></p> <p>Módulo optativo de 5 ECTS que desde el ámbito general del Urbanismo, Paisajismo y Gestión desarrolla y amplía conocimientos y competencias ¿ proyectuales, técnicas y gráficas- en paralelo al taller que desde una reflexión sobre el concepto de espacio público y paisaje permitirá desarrollar una mirada rigurosa sobre las características geofísicas y dinámicas del paisaje.</p>
<p><b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b></p>
<p><b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b></p>
<p><b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b></p>
<p>CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio</p>
<p>CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio</p>
<p>CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética</p>
<p>CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado</p>
<p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</p>
<p><b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b></p>
<p>CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.</p>
<p>CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.</p>
<p>CT4 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.</p>
<p>CT5 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.</p>
<p>CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.</p>
<p><b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b></p>
<p>EAB1 - Aptitud para aplicar los conocimientos gráficos a la representación de espacios y objetos (T).</p>
<p>EAB2 - Aptitud para concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas del dibujo, incluidas las informáticas (T).</p>
<p>EAB3 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los sistemas de representación espacial.</p>
<p>EAB4 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo del análisis y teoría de la forma y las leyes de la percepción visual.</p>
<p>EAB5 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de la geometría métrica y proyectiva.</p>
<p>EAB6 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de las técnicas de levantamiento gráfico en todas sus fases, desde el dibujo de apuntes a la restitución científica.</p>
<p>EAB7 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de la mecánica general, la estática, la geometría de masas y los campos vectoriales y tensoriales.</p>
<p>EAB8 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de termodinámica, acústica y óptica.</p>
<p>EAB9 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de mecánica de fluidos, hidráulica, electricidad y electromagnetismo.</p>
<p>EAB10 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de las bases de topografía, hipsometría y cartografía y las técnicas de modificación del terreno.</p>

EAB11 - Conocimiento aplicado del cálculo numérico, la geometría analítica y diferencial y los métodos algebraicos.
ET1 - Aptitud para concebir, calcular, diseñar e integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar soluciones de cimentación (T).
ET2 - Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas.
ET3 - Aptitud para conservar las estructuras de edificación, la cimentación y obra civil.
ET4 - Aptitud para conservar la obra acabada.
ET5 - Aptitud para valorar las obras.
ET6 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar estructuras de edificación (T).
ET7 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obra acabada (T).
ET8 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa (T).
ET9 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar instalaciones de suministro, tratamiento y evacuación de aguas, de calefacción y de climatización (T).
ET10 - Capacidad para conservar la obra gruesa.
ET11 - Capacidad para proyectar instalaciones edificatorias y urbanas de transformación y suministros eléctricos, de comunicación audiovisual, de acondicionamiento acústico y de iluminación artificial.
ET12 - Capacidad para conservar instalaciones.
ET13 - Conocimiento adecuado de la mecánica de sólidos, de medios continuos y del suelo, así como de las cualidades plásticas, elásticas y de resistencia de los materiales de obra pesada.
ET14 - Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos convencionales y su patología.
ET15 - Conocimiento adecuado de las características físicas y químicas, los procedimientos de producción, la patología y el uso de los materiales de construcción.
ET16 - Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos industrializados.
ET17 - Conocimiento de la deontología, la organización colegial, la estructura profesional y la responsabilidad civil.
ET18 - Conocimiento de los procedimientos administrativos y de gestión y tramitación profesional.
ET19 - Conocimiento de la organización de oficinas profesionales.
ET20 - Conocimiento de los métodos de medición, valoración y peritaje.
ET21 - Conocimiento del proyecto de seguridad e higiene en obra.
ET22 - Conocimiento de la dirección y gestión inmobiliarias.
EP1 - Aptitud para suprimir barreras arquitectónicas (T).
EP2 - Aptitud para resolver el acondicionamiento ambiental pasivo, incluyendo el aislamiento térmico y acústico, el control climático, el rendimiento energético y la iluminación natural (T).
EP3 - Aptitud para catalogar el patrimonio edificado y urbano y planificar su protección (T).
EP4 - Capacidad para la concepción, la práctica y el desarrollo de proyectos básicos y de ejecución, croquis y anteproyectos (T).
EP5 - Capacidad para la concepción, la práctica y el desarrollo de proyectos urbanos (T).
EP6 - Capacidad para la concepción, la práctica y el desarrollo de dirección de obras (T).
EP7 - Capacidad para elaborar programas funcionales de edificios y espacios urbanos (T).
EP8 - Capacidad para intervenir y conservar, restaurar y rehabilitar el patrimonio construido (T).
EP9 - Capacidad para ejercer la crítica arquitectónica.
EP10 - Capacidad para realizar proyectos de seguridad, evacuación y protección en inmuebles (T).
EP11 - Capacidad para redactar proyectos de obra civil (T).
EP12 - Capacidad para diseñar y ejecutar trazados urbanos y proyectos de urbanización, jardinería y paisaje (T).
EP13 - Capacidad para aplicar normas y ordenanzas urbanísticas (T).
EP14 - Capacidad para elaborar estudios medioambientales, paisajísticos y de corrección de impactos ambientales (T).
EP15 - Conocimiento adecuado de las teorías generales de la forma, la composición y los tipos arquitectónicos.

EP16 - Conocimiento adecuado de la historia general de la arquitectura.		
EP17 - Conocimiento adecuado de los métodos de estudio de los procesos de simbolización, las funciones prácticas y la ergonomía.		
EP18 - Conocimiento adecuado de los métodos de estudio de las necesidades sociales, la calidad de vida, la habitabilidad y los programas básicos de vivienda.		
EP19 - Conocimiento adecuado de la ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales.		
EP20 - Conocimiento adecuado de las tradiciones arquitectónicas, urbanísticas y paisajísticas de la cultura occidental, así como de sus fundamentos técnicos, climáticos, económicos, sociales e ideológicos.		
EP21 - Conocimiento adecuado de la estética y la teoría e historia de las bellas artes y las artes aplicadas.		
EP22 - Conocimiento adecuado de la relación entre los patrones culturales y las responsabilidades sociales del arquitecto.		
EP23 - Conocimiento adecuado de las bases de la arquitectura vernácula.		
EP24 - Conocimiento adecuado de la sociología, teoría, economía e historia urbanas		
EP25 - Conocimiento adecuado de los fundamentos metodológicos del planteamiento urbano y la ordenación territorial y metropolitana.		
EP26 - Conocimiento de la reglamentación civil, administrativa, urbanística, de la edificación y de la industria relativa al desempeño profesional.		
EP27 - Conocimiento del análisis de viabilidad y la supervisión y coordinación de proyectos integrados.		
EP28 - Conocimiento de la tasación de bienes inmuebles.		
EP29 - Conocimiento de los mecanismos de redacción y gestión de los planes urbanísticos a cualquier escala.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	187	100
Elaboración de trabajos cooperativos (Presencial)	33	100
Comparación y contraste de casos por parte del estudiantado (Presencial)	75	100
Discusión en grupo pequeño de temas específicos a partir de referencias bibliográficas y documentales (Presencial)	33	100
Tutoría (Presencial)	12	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa		
Seminario/Taller		
Trabajo autónomo		
Trabajo cooperativo		
Estudio de casos		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta corta (ETSAB)	0.0	100.0
Evaluación continua (ETSAB)	0.0	100.0
Valoración de trabajos presentados (ETSAB)	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Formación optativa. Prácticas externas optativas I</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	

<b>ECTS NIVEL 2</b>		6
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Prácticas académicas externas optativas I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Conocerá las actividades propias del ejercicio profesional a través de las prácticas externas.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		



La realización de prácticas tiene carácter optativo y el máximo de créditos a obtener es de 12 ECTS.

El estudiante podrá obtener estos créditos mediante la realización de un Convenio de Cooperación Educativa, según el marco de la Normativa de prácticas académicas externas de la Universidad Politécnica de Cataluña.

Los créditos obtenidos por este concepto se asignarán según los paquetes siguientes:

- 6 ECTS por: un mínimo de 180 horas y un máximo de 359 horas realizadas mediante un Convenio de Cooperación Educativa
- 12 ECTS por: un mínimo de 360 horas realizadas mediante un Convenio de Cooperación Educativa

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

El estudiante puede optar a realizar un Convenio de Cooperación Educativa cuando tiene superados 120 ECTS de la titulación. Por tanto, a partir del cuatrimestre 4 puede iniciar las prácticas académicas externas.

En el caso de reconocimiento por su experiencia laboral y profesional éste se realizará al finalizar los estudios de grado independientemente del momento en que haya realizado la práctica profesional.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT4 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

CT5 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

EAB1 - Aptitud para aplicar los conocimientos gráficos a la representación de espacios y objetos (T).

EAB2 - Aptitud para concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas del dibujo, incluidas las informáticas (T).

EAB3 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los sistemas de representación espacial.

EAB4 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo del análisis y teoría de la forma y las leyes de la percepción visual.

EAB5 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de la geometría métrica y proyectiva.

EAB6 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de las técnicas de levantamiento gráfico en todas sus fases, desde el dibujo de apuntes a la restitución científica.

EAB7 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de la mecánica general, la estática, la geometría de masas y los campos vectoriales y tensoriales.
EAB8 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de termodinámica, acústica y óptica.
EAB9 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de mecánica de fluidos, hidráulica, electricidad y electromagnetismo.
EAB10 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de las bases de topografía, hipsometría y cartografía y las técnicas de modificación del terreno.
EAB11 - Conocimiento aplicado del cálculo numérico, la geometría analítica y diferencial y los métodos algebraicos.
ET1 - Aptitud para concebir, calcular, diseñar e integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar soluciones de cimentación (T).
ET2 - Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas.
ET3 - Aptitud para conservar las estructuras de edificación, la cimentación y obra civil.
ET4 - Aptitud para conservar la obra acabada.
ET5 - Aptitud para valorar las obras.
ET6 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar estructuras de edificación (T).
ET7 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obra acabada (T).
ET8 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa (T).
ET9 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar instalaciones de suministro, tratamiento y evacuación de aguas, de calefacción y de climatización (T).
ET10 - Capacidad para conservar la obra gruesa.
ET11 - Capacidad para proyectar instalaciones edificatorias y urbanas de transformación y suministros eléctricos, de comunicación audiovisual, de acondicionamiento acústico y de iluminación artificial.
ET12 - Capacidad para conservar instalaciones.
ET13 - Conocimiento adecuado de la mecánica de sólidos, de medios continuos y del suelo, así como de las cualidades plásticas, elásticas y de resistencia de los materiales de obra pesada.
ET14 - Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos convencionales y su patología.
ET15 - Conocimiento adecuado de las características físicas y químicas, los procedimientos de producción, la patología y el uso de los materiales de construcción.
ET16 - Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos industrializados.
ET17 - Conocimiento de la deontología, la organización colegial, la estructura profesional y la responsabilidad civil.
ET18 - Conocimiento de los procedimientos administrativos y de gestión y tramitación profesional.
ET19 - Conocimiento de la organización de oficinas profesionales.
ET20 - Conocimiento de los métodos de medición, valoración y peritaje.
ET21 - Conocimiento del proyecto de seguridad e higiene en obra.
ET22 - Conocimiento de la dirección y gestión inmobiliarias.
EP1 - Aptitud para suprimir barreras arquitectónicas (T).
EP2 - Aptitud para resolver el acondicionamiento ambiental pasivo, incluyendo el aislamiento térmico y acústico, el control climático, el rendimiento energético y la iluminación natural (T).
EP3 - Aptitud para catalogar el patrimonio edificado y urbano y planificar su protección (T).
EP4 - Capacidad para la concepción, la práctica y el desarrollo de proyectos básicos y de ejecución, croquis y anteproyectos (T).
EP5 - Capacidad para la concepción, la práctica y el desarrollo de proyectos urbanos (T).
EP6 - Capacidad para la concepción, la práctica y el desarrollo de dirección de obras (T).
EP7 - Capacidad para elaborar programas funcionales de edificios y espacios urbanos (T).
EP8 - Capacidad para intervenir y conservar, restaurar y rehabilitar el patrimonio construido (T).
EP9 - Capacidad para ejercer la crítica arquitectónica.

EP10 - Capacidad para realizar proyectos de seguridad, evacuación y protección en inmuebles (T).		
EP11 - Capacidad para redactar proyectos de obra civil (T).		
EP12 - Capacidad para diseñar y ejecutar trazados urbanos y proyectos de urbanización, jardinería y paisaje (T).		
EP13 - Capacidad para aplicar normas y ordenanzas urbanísticas (T).		
EP14 - Capacidad para elaborar estudios medioambientales, paisajísticos y de corrección de impactos ambientales (T).		
EP15 - Conocimiento adecuado de las teorías generales de la forma, la composición y los tipos arquitectónicos.		
EP16 - Conocimiento adecuado de la historia general de la arquitectura.		
EP17 - Conocimiento adecuado de los métodos de estudio de los procesos de simbolización, las funciones prácticas y la ergonomía.		
EP18 - Conocimiento adecuado de los métodos de estudio de las necesidades sociales, la calidad de vida, la habitabilidad y los programas básicos de vivienda.		
EP19 - Conocimiento adecuado de la ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales.		
EP20 - Conocimiento adecuado de las tradiciones arquitectónicas, urbanísticas y paisajísticas de la cultura occidental, así como de sus fundamentos técnicos, climáticos, económicos, sociales e ideológicos.		
EP21 - Conocimiento adecuado de la estética y la teoría e historia de las bellas artes y las artes aplicadas.		
EP22 - Conocimiento adecuado de la relación entre los patrones culturales y las responsabilidades sociales del arquitecto.		
EP23 - Conocimiento adecuado de las bases de la arquitectura vernácula.		
EP24 - Conocimiento adecuado de la sociología, teoría, economía e historia urbanas		
EP25 - Conocimiento adecuado de los fundamentos metodológicos del planteamiento urbano y la ordenación territorial y metropolitana.		
EP26 - Conocimiento de la reglamentación civil, administrativa, urbanística, de la edificación y de la industria relativa al desempeño profesional.		
EP27 - Conocimiento del análisis de viabilidad y la supervisión y coordinación de proyectos integrados.		
EP28 - Conocimiento de la tasación de bienes inmuebles.		
EP29 - Conocimiento de los mecanismos de redacción y gestión de los planes urbanísticos a cualquier escala.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Elaboración de trabajos cooperativos (Presencial)	170	100
Tutoría (Presencial)	10	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Trabajo cooperativo		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas e informes de trabajos experimentales (ETSAB)	0.0	100.0
Certificación de actividades curriculares (ETSAB)	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Formación optativa. Prácticas externas optativas II</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>

12		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Prácticas académicas externas optativas II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	12	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
12		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Conocerá las actividades propias del ejercicio profesional a través de las prácticas externas.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>La realización de prácticas tiene carácter optativo y el máximo de créditos a obtener es de 12 ECTS.</p> <p>El estudiante podrá obtener estos créditos mediante dos vías:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La realización de un Convenio de Cooperación Educativa, según el marco de la Normativa de prácticas académicas externas de la Universidad Politécnica de Cataluña.</li> <li>2. El reconocimiento de créditos por experiencia laboral y profesional, según el marco de la Normativa académica de los estudios de grado.</li> </ol>		

Los créditos obtenidos por este concepto se asignarán según los paquetes siguientes:

• **6 ECTS por:**

un mínimo de 180 horas y un máximo de 359 horas realizadas mediante un Convenio de Cooperación Educativa

o

un mínimo de 800 horas y un máximo de 1599 horas reconocidas por experiencia laboral y profesional

• **12 ECTS por:**

un mínimo de 360 horas realizadas mediante un Convenio de Cooperación Educativa

o

un mínimo de 1600 horas reconocidas por experiencia laboral y profesional

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

El estudiante puede optar a realizar un Convenio de Cooperación Educativa cuando tiene superados 120 ECTS de la titulación. Por tanto, a partir del cuatrimestre 4 puede iniciar las prácticas académicas externas.

En el caso de reconocimiento por su experiencia laboral y profesional éste se realizará al finalizar los estudios de grado independientemente del momento en que haya realizado la práctica profesional.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT4 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

CT5 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

EAB1 - Aptitud para aplicar los conocimientos gráficos a la representación de espacios y objetos (T).

EAB2 - Aptitud para concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas del dibujo, incluidas las informáticas (T).

EAB3 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los sistemas de representación espacial.
EAB4 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo del análisis y teoría de la forma y las leyes de la percepción visual.
EAB5 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de la geometría métrica y proyectiva.
EAB6 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de las técnicas de levantamiento gráfico en todas sus fases, desde el dibujo de apuntes a la restitución científica.
EAB7 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de la mecánica general, la estática, la geometría de masas y los campos vectoriales y tensoriales.
EAB8 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de termodinámica, acústica y óptica.
EAB9 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de mecánica de fluidos, hidráulica, electricidad y electromagnetismo.
EAB10 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de las bases de topografía, hipsometría y cartografía y las técnicas de modificación del terreno.
EAB11 - Conocimiento aplicado del cálculo numérico, la geometría analítica y diferencial y los métodos algebraicos.
ET1 - Aptitud para concebir, calcular, diseñar e integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar soluciones de cimentación (T).
ET2 - Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas.
ET3 - Aptitud para conservar las estructuras de edificación, la cimentación y obra civil.
ET4 - Aptitud para conservar la obra acabada.
ET5 - Aptitud para valorar las obras.
ET6 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar estructuras de edificación (T).
ET7 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obra acabada (T).
ET8 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa (T).
ET9 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar instalaciones de suministro, tratamiento y evacuación de aguas, de calefacción y de climatización (T).
ET10 - Capacidad para conservar la obra gruesa.
ET11 - Capacidad para proyectar instalaciones edificatorias y urbanas de transformación y suministros eléctricos, de comunicación audiovisual, de acondicionamiento acústico y de iluminación artificial.
ET12 - Capacidad para conservar instalaciones.
ET13 - Conocimiento adecuado de la mecánica de sólidos, de medios continuos y del suelo, así como de las cualidades plásticas, elásticas y de resistencia de los materiales de obra pesada.
ET14 - Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos convencionales y su patología.
ET15 - Conocimiento adecuado de las características físicas y químicas, los procedimientos de producción, la patología y el uso de los materiales de construcción.
ET16 - Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos industrializados.
ET17 - Conocimiento de la deontología, la organización colegial, la estructura profesional y la responsabilidad civil.
ET18 - Conocimiento de los procedimientos administrativos y de gestión y tramitación profesional.
ET19 - Conocimiento de la organización de oficinas profesionales.
ET20 - Conocimiento de los métodos de medición, valoración y peritaje.
ET21 - Conocimiento del proyecto de seguridad e higiene en obra.
ET22 - Conocimiento de la dirección y gestión inmobiliarias.
EP1 - Aptitud para suprimir barreras arquitectónicas (T).
EP2 - Aptitud para resolver el acondicionamiento ambiental pasivo, incluyendo el aislamiento térmico y acústico, el control climático, el rendimiento energético y la iluminación natural (T).
EP3 - Aptitud para catalogar el patrimonio edificado y urbano y planificar su protección (T).
EP4 - Capacidad para la concepción, la práctica y el desarrollo de proyectos básicos y de ejecución, croquis y anteproyectos (T).

EP5 - Capacidad para la concepción, la práctica y el desarrollo de proyectos urbanos (T).		
EP6 - Capacidad para la concepción, la práctica y el desarrollo de dirección de obras (T).		
EP7 - Capacidad para elaborar programas funcionales de edificios y espacios urbanos (T).		
EP8 - Capacidad para intervenir y conservar, restaurar y rehabilitar el patrimonio construido (T).		
EP9 - Capacidad para ejercer la crítica arquitectónica.		
EP10 - Capacidad para realizar proyectos de seguridad, evacuación y protección en inmuebles (T).		
EP11 - Capacidad para redactar proyectos de obra civil (T).		
EP12 - Capacidad para diseñar y ejecutar trazados urbanos y proyectos de urbanización, jardinería y paisaje (T).		
EP13 - Capacidad para aplicar normas y ordenanzas urbanísticas (T).		
EP14 - Capacidad para elaborar estudios medioambientales, paisajísticos y de corrección de impactos ambientales (T).		
EP15 - Conocimiento adecuado de las teorías generales de la forma, la composición y los tipos arquitectónicos.		
EP16 - Conocimiento adecuado de la historia general de la arquitectura.		
EP17 - Conocimiento adecuado de los métodos de estudio de los procesos de simbolización, las funciones prácticas y la ergonomía.		
EP18 - Conocimiento adecuado de los métodos de estudio de las necesidades sociales, la calidad de vida, la habitabilidad y los programas básicos de vivienda.		
EP19 - Conocimiento adecuado de la ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales.		
EP20 - Conocimiento adecuado de las tradiciones arquitectónicas, urbanísticas y paisajísticas de la cultura occidental, así como de sus fundamentos técnicos, climáticos, económicos, sociales e ideológicos.		
EP21 - Conocimiento adecuado de la estética y la teoría e historia de las bellas artes y las artes aplicadas.		
EP22 - Conocimiento adecuado de la relación entre los patrones culturales y las responsabilidades sociales del arquitecto.		
EP23 - Conocimiento adecuado de las bases de la arquitectura vernácula.		
EP24 - Conocimiento adecuado de la sociología, teoría, economía e historia urbanas		
EP25 - Conocimiento adecuado de los fundamentos metodológicos del planteamiento urbano y la ordenación territorial y metropolitana.		
EP26 - Conocimiento de la reglamentación civil, administrativa, urbanística, de la edificación y de la industria relativa al desempeño profesional.		
EP27 - Conocimiento del análisis de viabilidad y la supervisión y coordinación de proyectos integrados.		
EP28 - Conocimiento de la tasación de bienes inmuebles.		
EP29 - Conocimiento de los mecanismos de redacción y gestión de los planes urbanísticos a cualquier escala.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Elaboración de trabajos cooperativos (Presencial)	340	100
Tutoría (Presencial)	20	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Trabajo cooperativo		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas e informes de trabajos experimentales (ETSAB)	0.0	100.0
Certificación de actividades curriculares (ETSAB)	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Trabajo de Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		



<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
6		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Trabajo de Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Trabajo Fin de Grado / Máster	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
6		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apto para aplicar los conocimientos gráficos a la representación de espacios y objetos</li> <li>• Apto para concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas de dibujo, incluidas las informáticas</li> <li>• Conoce adecuadamente, y aplicado a la arquitectura y al urbanismo, los sistemas de representación espacial</li> <li>• Conoce adecuadamente, y aplicado a la arquitectura y al urbanismo, el análisis y teoría de la forma y las leyes de percepción visual</li> <li>• Conoce adecuadamente, y aplicado a la arquitectura y al urbanismo, la geometría métrica y proyectiva</li> <li>• Conoce adecuadamente, y aplicado a la arquitectura y al urbanismo, las técnicas de levantamiento gráfico en todas sus fases desde el dibujo de apuntes a la restitución científica</li> </ul>		



- Conoce adecuadamente, y aplicado a la arquitectura y al urbanismo, los principios de la mecánica general, la estática, la geometría de masas y los campos vectoriales y tensoriales
- Conoce adecuadamente, y aplicado a la arquitectura y al urbanismo, los principios de termodinámica, acústica y óptica
- Conoce adecuadamente, y aplicado a la arquitectura y al urbanismo, los principios de mecánica de fluidos, hidráulica, electricidad y electromagnetismo
- Conoce adecuadamente, y aplicado a la arquitectura y al urbanismo, las bases de topografía, hipsometría y cartografía y las técnicas de modificación del terreno
- Conoce y aplica el cálculo numérico, la geometría analítica y diferencial y los métodos algebraicos
- Es apto para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar soluciones de cimentación
- Es apto para aplicar las normas técnicas y constructivas
- Es apto para conservar las estructuras de edificación, la cimentación y obra civil
- Es apto para conservar la obra acabada
- Es apto para valorar las obras
- Es capaz de concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar estructuras de edificación
- Es capaz de concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obra acabada
- Es capaz de concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa
- Es capaz de concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar instalaciones de suministro, tratamiento y evacuación de aguas de calefacción y de climatización
- Es capaz de conservar la obra gruesa
- Es capaz de proyectar instalaciones edificatorias y urbanas de transformación y suministros eléctricos, de comunicación audiovisual, de acondicionamiento acústico y de iluminación artificial
- Es capaz de conservar instalaciones
- Conoce adecuadamente la mecánica de sólidos, de medios continuos y del suelo, así como de las cualidades plásticas, elásticas y de resistencia de los materiales de obra pesada
- Conoce adecuadamente los sistemas constructivos convencionales y su patología
- Conoce adecuadamente las características físicas y químicas los procedimientos de producción, la patología y el uso de los materiales de construcción
- Conoce adecuadamente los sistemas constructivos industrializados
- Conoce la deontología, la organización colegial, la estructura profesional y la responsabilidad civil
- Conoce los procedimientos administrativos y de gestión y tramitación profesional
- Conoce la organización de oficinas profesionales
- Conoce los métodos de medición, valoración y peritaje
- Conoce el proyecto de seguridad y higiene en obra
- Conoce la dirección y gestión inmobiliarias
- Es apto para suprimir barreras arquitectónicas
- Es apto para resolver el acondicionamiento ambiental pasivo, incluyendo el aislamiento térmico y acústico, el control climático, el rendimiento energético y la iluminación natural
- Es apto para catalogar el patrimonio edificado y urbano y planificar su protección
- Es capaz de la concepción, la práctica y el desarrollo de proyectos básicos y de ejecución, croquis y anteproyectos
- Es capaz de la concepción, la práctica y el desarrollo de proyectos urbanos
- Es capaz de la concepción, la práctica y el desarrollo de dirección de obras
- Es capaz de elaborar programas funcionales de edificios y espacios urbanos
- Es capaz de intervenir y conservar, restaurar y rehabilitar el patrimonio construido
- Es capaz de ejercer la crítica arquitectónica
- Es capaz de realizar proyectos de seguridad, evacuación y protección en inmuebles
- Es capaz de redactar proyectos de obra civil
- Es capaz de diseñar y ejecutar proyectos urbanos y proyectos de urbanización, jardinería y paisaje
- Es capaz de aplicar normas y ordenanzas urbanísticas
- Es capaz de elaborar estudios medioambientales, paisajísticos y de corrección de impactos ambientales
- Conoce adecuadamente las teorías generales de la forma, la composición y los tipos arquitectónicos
- Conoce adecuadamente la historia general de la arquitectura
- Conoce adecuadamente los métodos de estudio de los procesos de simbolización, las funciones prácticas y la ergonomía
- Conoce adecuadamente los métodos de estudio de las necesidades sociales, la calidad de vida, la habitabilidad y los programas básicos de vivienda
- Conoce adecuadamente la ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales
- Conoce adecuadamente las tradiciones arquitectónicas, urbanísticas y paisajísticas de la cultura occidental, así como sus fundamentos técnicos, climáticos, económicos, sociales e ideológicos
- Conoce adecuadamente la estética y la teoría e historia de las bellas artes y las artes aplicadas
- Conoce adecuadamente la relación entre los patrones culturales y las responsabilidades sociales del arquitecto
- Conoce adecuadamente las bases de la arquitectura vernácula
- Conoce adecuadamente la sociología, teoría, economía e historia urbanas
- Conoce adecuadamente los fundamentos metodológicos del planteamiento urbano y la ordenación territorial y metropolitana
- Conoce la reglamentación civil, administrativa, urbanística, la edificación y la industria relativa al desempeño profesional
- Conoce el análisis de viabilidad y la supervisión y coordinación de proyectos integrados
- Conoce la tasación de bienes inmuebles
- Conoce los mecanismos de redacción y gestión de los planes urbanísticos a cualquier escala

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Elaboración, presentación y defensa ante un Tribunal Universitario de un trabajo académico original realizado individualmente relacionado con cualquiera de las disciplinas cursadas.

Elaboración y presentación del portafolio.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Trabajo de Fin de Grado, con un equivalente de 6 ECTS, a razón de 30 horas/ECTS.

Para su presentación el o la estudiante deberá haber superado todos los ECTS previos de la titulación.

<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Conocer la historia y las teorías de la arquitectura, así como las artes, tecnologías y ciencias humanas relacionadas con ésta.		
CG2 - Conocer el papel de las bellas artes como factor que puede influir en la calidad de la concepción arquitectónica.		
CG3 - Conocer el urbanismo y las técnicas aplicadas en el proceso de planificación.		
CG4 - Comprender los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios así como las técnicas de resolución de estos.		
CG5 - Conocer los problemas físicos, las distintas tecnologías y la función de los edificios de forma que se dote a éstos de condiciones internas de comodidad y protección de los factores climáticos.		
CG6 - Conocer las industrias, organizaciones, normativas y procedimientos para plasmar los proyectos en edificios y para integrar los planos en la planificación.		
CG7 - Comprender las relaciones entre las personas y los edificios y entre éstos y su entorno, así como la necesidad de relacionar los edificios y los espacios situados entre ellos en función de las necesidades y de la escala humana.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT4 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT7 - TERCERA LENGUA. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
ETFG - Elaboración, presentación y defensa ante un Tribunal Universitario de un trabajo académico original realizado individualmente relacionado con cualquiera de las disciplinas cursadas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	1	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No presencial)	167	0

Tutoría (Presencial)	12	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Trabajo autónomo		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Presentaciones orales (ETSAB)	0.0	100.0
Valoración de trabajos presentados (ETSAB)	0.0	100.0
<b>5.5 NIVEL 1: Itinerario ETSAV</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Formación básica. Matemáticas (Módulo Propedéutico)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
<b>ECTS NIVEL2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Matemáticas II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>

Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Matemáticas I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es apto para aplicar los conocimientos gráficos a la representación de espacios y objetos.</li> <li>• Es apto para concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas de dibujo, incluidas las informáticas.</li> <li>• Conoce adecuadamente, y aplica a la arquitectura y al urbanismo, los sistemas de representación espacial.</li> <li>• Conoce adecuadamente, y aplica a la arquitectura y al urbanismo, el análisis y teoría de la forma y las leyes de percepción visual.</li> <li>• Conoce adecuadamente, y aplica a la arquitectura y al urbanismo, la geometría métrica y proyectiva.</li> <li>• Conoce adecuadamente, y aplica a la arquitectura y al urbanismo, las técnicas de levantamiento gráfico en todas sus fases desde el dibujo de apuntes a la restitución científica</li> <li>• Conoce adecuadamente, y aplica a la arquitectura y al urbanismo, los principios de la mecánica general, la estática, la geometría de masas y los campos vectoriales y tensoriales.</li> <li>• Conoce y aplica el cálculo numérico, la geometría analítica y diferencial y los métodos algebraicos.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Asignatura 1 Matemáticas 1 6 ECTS</b></p> <p>Cálculos con matrices. Sistemas de ecuaciones. Geometría lineal. Cónicas. Introducción a las curvas paramétricas. Cuádricas. Introducción a las superficies paramétricas. Referencias. Descripción de recintos. Transformaciones. Afinidades, proyecciones y perspectivas. Movimientos. Diagonalización.</p> <p><b>Asignatura 2 Matemáticas 2 6 ECTS</b></p> <p>Derivadas y tangencia. Aproximación de funciones. Splines. Aplicaciones a la informática gráfica. Introducción a la estadística y procesamiento de datos. Integración. Aplicación a la modelización de problemas físicos. Ecuaciones diferenciales. Aplicación a la modelización de problemas físicos y estructurales.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		

<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG4 - Comprender los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios así como las técnicas de resolución de estos.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
EAB1 - Aptitud para aplicar los conocimientos gráficos a la representación de espacios y objetos (T).		
EAB2 - Aptitud para concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas del dibujo, incluidas las informáticas (T).		
EAB3 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los sistemas de representación espacial.		
EAB4 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo del análisis y teoría de la forma y las leyes de la percepción visual.		
EAB5 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de la geometría métrica y proyectiva.		
EAB6 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de las técnicas de levantamiento gráfico en todas sus fases, desde el dibujo de apuntes a la restitución científica.		
EAB7 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de la mecánica general, la estática, la geometría de masas y los campos vectoriales y tensoriales.		
EAB11 - Conocimiento aplicado del cálculo numérico, la geometría analítica y diferencial y los métodos algebraicos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	66	100
Resolución de problemas, con participación del estudiante (Presencial)	66	100
Elaboración de trabajos cooperativos (Presencial)	66	0
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No presencial)	102	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/Lección magistral		
Trabajo autónomo		
Trabajo cooperativo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en los debates en el aula (ETSAV)	0.0	100.0

Prueba escrita de control de conocimientos (ETSAV)	0.0	100.0
Evaluación de trabajos cooperativos (ETSAV)	0.0	100.0
Evaluación de trabajos realizados autónomamente (ETSAV)	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Formación básica. Dibujo (Módulo Propedéutico)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Expresión Gráfica
<b>ECTS NIVEL2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Dibujo II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	

No	No	
<b>NIVEL 3: Dibujo I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es apto para aplicar los conocimientos gráficos a la representación de espacios y objetos.</li> <li>• Es apto para concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas de dibujo, incluidas las informáticas.</li> <li>• Conoce adecuadamente, y aplica a la arquitectura y al urbanismo, los sistemas de representación espacial.</li> <li>• Conoce adecuadamente, y aplica a la arquitectura y al urbanismo, el análisis y teoría de la forma y las leyes de percepción visual.</li> <li>• Conoce adecuadamente, y aplica a la arquitectura y al urbanismo, la geometría métrica y proyectiva.</li> <li>• Conoce adecuadamente, y aplica a la arquitectura y al urbanismo, las técnicas de levantamiento gráfico en todas sus fases desde el dibujo de apuntes a la restitución científica.</li> <li>• Conoce adecuadamente, y aplica a la arquitectura y al urbanismo, las bases de topografía, hipsometría y cartografía y las técnicas de modificación del terreno.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Asignatura 1 Dibujo 1 6 ECTS</b></p> <p>Aprender a mirar. Percepción, interpretación y representación.</p> <p>Aprender a comunicar. Estrategias y convenciones gráficas.</p> <p>Aprender a imaginar. Procesos y técnicas de ideación. Actividades formativas.</p> <p><b>Asignatura 2 Dibujo 2 6 ECTS</b></p> <p>Control ágil, riguroso y conceptualmente ordenado de los trazados propios del dibujo técnico.</p> <p>Utilización de herramientas informáticas para la representación del proyecto, estratificación y gestión de la información, aprovechamiento de los recursos de una herramienta digital y control ágil de la calidad de impresión.</p> <p>Análisis geométrico de formas constructivas de carácter poliédrico, aplicadas al control de las posiciones adecuadas para su definición y para la resolución de casos de intersección.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG2 - Conocer el papel de las bellas artes como factor que puede influir en la calidad de la concepción arquitectónica.		
CG7 - Comprender las relaciones entre las personas y los edificios y entre éstos y su entorno, así como la necesidad de relacionar los edificios y los espacios situados entre ellos en función de las necesidades y de la escala humana.		

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT5 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
EAB1 - Aptitud para aplicar los conocimientos gráficos a la representación de espacios y objetos (T).		
EAB2 - Aptitud para concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas del dibujo, incluidas las informáticas (T).		
EAB3 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los sistemas de representación espacial.		
EAB4 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo del análisis y teoría de la forma y las leyes de la percepción visual.		
EAB5 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de la geometría métrica y proyectiva.		
EAB6 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de las técnicas de levantamiento gráfico en todas sus fases, desde el dibujo de apuntes a la restitución científica.		
EAB10 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de las bases de topografía, hipsometría y cartografía y las técnicas de modificación del terreno.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	20	100
Trabajo practico individual o en equipo (Presencial)	56	100
Elaboración de trabajos cooperativos (Presencial)	56	100
Estudio y preparación de actividades (No presencial)	84	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (No presencial)	84	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/Lección magistral		
Trabajo cooperativo		
Aprendizaje basado en proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Asistencia y participación en los debates en el aula (ETSAV)	0.0	100.0



Prueba escrita de control de conocimientos (ETSAV)	0.0	100.0
Evaluación de trabajos cooperativos (ETSAV)	0.0	100.0
Evaluación de trabajos realizados autónomamente (ETSAV)	0.0	100.0
Evaluación de proyectos realizados cooperativamente (ETSAV)	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Formación básica. Física (Módulo Propedéutico)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
<b>ECTS NIVEL2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Física II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>

No	No	No
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>
No	No	
<b>NIVEL 3: Física I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce adecuadamente y aplica a la arquitectura y al urbanismo de los principios de la mecánica general, la estática, la geometría de masas y los campos vectoriales y tensoriales.</li> <li>• Conoce adecuadamente y aplica a la arquitectura y al urbanismo de los principios de termodinámica, acústica y óptica.</li> <li>• Conoce adecuadamente y aplica a la arquitectura y al urbanismo de los principios de mecánica de fluidos, hidráulica, electricidad y electromagnetismo.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Asignatura 1 Física 1 6 ECTS</b></p> <p>Área energética. Magnitudes Básicas. Orografía. Principios de sostenibilidad y Arquitectura.</p> <p>Soleamiento. Radiación solar. Efecto invernadero. Procesos de transferencia de calor en los edificios. Balance energético de un edificio. Higrotermia. Condensación. Diagrama de Glaser.</p> <p>Área de sonido y luz. Principios sobre los movimientos ondulatorios. Ley de Weber-Fechner. Acústica de interiores. Aislamiento acústico. Iluminación. Fotometría de fuentes puntuales y extensas. Área de electricidad. Principios de corriente alterna. Corrosión. Área de fluidos.</p> <p>Fluidos no viscosos. Teorema de Bernouilli. Aplicaciones. Fluidos viscosos. Pérdida de carga.</p> <p><b>Asignatura 2 Física 2 6 ECTS</b></p> <p>Conceptos básicos en mecánica. Modelos matemáticos para sistemas de fuerzas. El modelo sólido rígido: fuerza y pareja resultante. El concepto de equilibrio. Modelo del sólido rígido.</p> <p>Sistemas reticulares planos: entramados, celosías y armaduras de cubierta. Sistemas estáticos en fricción. Estática de cables: parábolas y catenarias. Centro de gravedad y momento de inercia.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG4 - Comprender los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios así como las técnicas de resolución de estos.		

CG5 - Conocer los problemas físicos, las distintas tecnologías y la función de los edificios de forma que se dote a éstos de condiciones internas de comodidad y protección de los factores climáticos.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
EAB7 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de la mecánica general, la estática, la geometría de masas y los campos vectoriales y tensoriales.		
EAB8 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de termodinámica, acústica y óptica.		
EAB9 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de mecánica de fluidos, hidráulica, electricidad y electromagnetismo.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	66	100
Resolución de problemas, con participación del estudiante (Presencial)	66	100
Elaboración de trabajos cooperativos (Presencial)	66	0
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No presencial)	102	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/Lección magistral		
Trabajo autónomo		
Trabajo cooperativo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Asistencia y participación en los debates en el aula (ETSAV)	0.0	100.0
Prueba escrita de control de conocimientos (ETSAV)	0.0	100.0
Evaluación de trabajos cooperativos (ETSAV)	0.0	100.0
Evaluación de trabajos realizados autónomamente (ETSAV)	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Formación básica de introducción a la arquitectura. Bases para el Proyecto (Módulo Propedéutico)</b>		

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Otras Ramas	Otra Materia...
NUEVA MATERIA		
ECTS NIVEL2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Bases para el Proyecto II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Bases para el Proyecto I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral

<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es apto para aplicar los conocimientos gráficos a la representación de espacios y objetos (T).</li> <li>• Es apto para concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas de dibujo, incluidas las informáticas (T).</li> <li>• Conoce adecuadamente y aplica a la arquitectura y al urbanismo los sistemas de representación espacial.</li> <li>• Conoce adecuadamente y aplica a la arquitectura y al urbanismo del análisis y teoría de la forma y las leyes de percepción visual.</li> <li>• Conoce adecuadamente y aplica a la arquitectura y al urbanismo de la geometría métrica y proyectiva.</li> <li>• Conoce adecuadamente y aplica a la arquitectura y al urbanismo de las técnicas de levantamiento gráfico en todas sus fases desde el dibujo de apuntes a la restitución científica.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Asignatura 1 Bases para el proyecto 1 6 ECTS</b></p> <p>Observación, comprensión y levantamiento del entorno inmediato.</p> <p>Utilización de la representación gráfica y de la maqueta como herramientas de trabajo en el Taller.</p> <p>Nociones de ergonomía, del tamaño de los objetos y de los ámbitos de uso.</p> <p>Utilización de la geometría, de la modulación y de las proporciones en el proyecto de arquitectura.</p> <p>Proceso de diseño y metodología de trabajo.</p> <p>Nociones básicas sobre habitar, para ser aplicadas en ejercicios del Taller.</p> <p><b>Asignatura 2 Bases para el Proyecto 2 6 ECTS</b></p> <p>Análisis de ejemplos de proyectos y obras de arquitectura como herramienta de conocimiento y de aplicación a la proyectación.</p> <p>Conocimiento de referentes arquitectónicos.</p> <p>Gestión de la información documental, tanto para ser utilizada en el proceso de proyectación como para ser objeto de discusión crítica.</p> <p>Modificación de las preexistencias en la propuesta proyectual. Atención al clima y al lugar para elaborar proyectos responsables.</p> <p>Reconocimiento y valoración de las calidades ambientales y formales de la arquitectura.</p> <p>Establecimiento de prioridades en las decisiones básicas del proyecto.</p> <p>Nociones básicas sobre organización de edificios públicos, para ser aplicadas en ejercicios del Taller.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Conocer la historia y las teorías de la arquitectura, así como las artes, tecnologías y ciencias humanas relacionadas con ésta.		

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT5 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
EAB1 - Aptitud para aplicar los conocimientos gráficos a la representación de espacios y objetos (T).		
EAB2 - Aptitud para concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas del dibujo, incluidas las informáticas (T).		
EAB3 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los sistemas de representación espacial.		
EAB4 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo del análisis y teoría de la forma y las leyes de la percepción visual.		
EAB5 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de la geometría métrica y proyectiva.		
EAB6 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de las técnicas de levantamiento gráfico en todas sus fases, desde el dibujo de apuntes a la restitución científica.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	20	100
Trabajo practico individual o en equipo (Presencial)	30	100
Elaboración de trabajos cooperativos (Presencial)	56	100
Estudio y preparación de actividades (No presencial)	84	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (No presencial)	84	0
Tutoría (Presencial)	26	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/Lección magistral		
Aprendizaje basado en proyectos		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>

Asistencia y participación en los debates en el aula (ETSAV)	0.0	100.0
Evaluación de proyectos realizados cooperativamente (ETSAV)	0.0	100.0
Evaluación de proyectos realizados autónomamente (ETSAV)	0.0	100.0
Asistencia y seguimiento de las tutorías (ETSAV)	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Formación básica de introducción a la arquitectura. Bases para la Técnica (Módulo Propedéutico)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Otras Ramas	Otra Materia...
<b>NUEVA MATERIA</b>		
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Bases para la Técnica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es apto para aplicar los conocimientos gráficos a la representación de espacios y objetos.</li> <li>• Conoce adecuadamente, y aplica a la arquitectura y al urbanismo, los principios de termodinámica, acústica y óptica.</li> <li>• Conoce adecuadamente, y aplica a la arquitectura y al urbanismo, los principios de mecánica de fluidos, hidráulica, electricidad y electromagnetismo.</li> </ul>		

5.5.1.3 CONTENIDOS		
<b>Asignatura 1 Bases para la técnica 6 ECTS</b>		
La arquitectura y el hombre. La arquitectura como refugio y filtro. Energía en la arquitectura. Temperatura, humedad, radiación solar, luz y ruido. Materiales y elementos básicos. Requerimientos de una edificación. Partes de un edificio. La estructura de un edificio. La unión del edificio con el suelo. Fachadas. Cubiertas. Techos. Tabiques. Escaleras, rampas y ascensores. Oberturas. Carpintería. Suministro de agua. Evacuación de aguas residuales. Electricidad en los edificios. Ventilación, calor y frío. Revestimientos. Construcción Exterior. Construcción efímera. Sostenibilidad. Visita de una obra. Sección 1:10 de una edificación.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Conocer la historia y las teorías de la arquitectura, así como las artes, tecnologías y ciencias humanas relacionadas con ésta.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT5 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
EAB1 - Aptitud para aplicar los conocimientos gráficos a la representación de espacios y objetos (T).		
EAB8 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de termodinámica, acústica y óptica.		
EAB9 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de mecánica de fluidos, hidráulica, electricidad y electromagnetismo.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	33	100
Resolución de problemas, con participación del estudiante (Presencial)	33	100
Elaboración de trabajos cooperativos (Presencial)	33	0
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No presencial)	51	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Trabajo cooperativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en los debates en el aula (ETSAV)	0.0	100.0



Prueba escrita de control de conocimientos (ETSAV)	0.0	100.0
Evaluación de trabajos cooperativos (ETSAV)	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Formación básica de introducción a la arquitectura. Bases para la Teoría (Módulo Propedéutico)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Otras Ramas	Otra Materia...
<b>NUEVA MATERIA</b>		
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Bases para la Teoría</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

### 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Es apto para aplicar los conocimientos gráficos a la representación de espacios y objetos (T).
- Es apto para concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas de dibujo, incluidas las informáticas (T).
- Conoce adecuadamente y aplica a la arquitectura y al urbanismo los sistemas de representación espacial.
- Conoce adecuadamente y aplica a la arquitectura y al urbanismo el análisis y teoría de la forma y las leyes de percepción visual.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### Asignatura 1 Bases para la teoría 6 ECTS

*Maestros de la Arquitectura Contemporánea:* Introducción a los maestros de la arquitectura del s. XX. Frank Lloyd Wright hasta 1910. Frank Lloyd Wright de 1910 a 1959. Le Corbusier: Las villas de la Stein a la Shodan. Le Corbusier: Tras la II G. M. Viaje a edificios de los maestros. Alvar Aalto hasta 1937. Alvar Aalto de 1937 a 1960. Mies van der Rohe en Europa. Mies van der Rohe en América. Louis I. Kahn hasta 1960. Louis I. Kahn hasta Dhaka. Viaje: los maestros y la historia.

*Formas de ver la arquitectura:* Introducción a los críticos e historiadores de la arquitectura. Bruno Zevi: Saber ver la arquitectura (1948). Bruno Zevi: Arquitectura in nuce (1960). Bruno Zevi: Saver ver la arquitectura (1948). Colin Rowe: Manierismo y arquitectura moderna y Otros ensayos (1976). Viaje a edificios de los maestros. Heinrich Wölfflin: La psicología de la arquitectura (1886). Heinrich Wölfflin: Renacimiento y barroco (1888). Colin Rowe: Manierismo y arquitectura moderna y Otros ensayos (1976). Colin Rowe: Manierismo y arquitectura moderna y Otros ensayos (1976). Rudolf Wittkower ¿ Colin Rowe. Vincent Scully: Louis I.Khan. Viaje: los maestros y la historia.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Conocer la historia y las teorías de la arquitectura, así como las artes, tecnologías y ciencias humanas relacionadas con ésta.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT4 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

EAB1 - Aptitud para aplicar los conocimientos gráficos a la representación de espacios y objetos (T).

EAB2 - Aptitud para concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas del dibujo, incluidas las informáticas (T).

EAB3 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los sistemas de representación espacial.

EAB4 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo del análisis y teoría de la forma y las leyes de la percepción visual.

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	22	100
Resolución de problemas, con participación del estudiante (Presencial)	30	100
Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	3	100

Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No presencial)	84	0
Estudio y preparación de actividades (No presencial)	11	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Trabajo autónomo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Asistencia y participación en los debates en el aula (ETSAV)	0.0	100.0
Prueba escrita de control de conocimientos (ETSAV)	0.0	100.0
Evaluación de trabajos realizados autónomamente (ETSAV)	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Formación obligatoria. Tecnología (Módulo Técnico)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	46	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		4
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6	9	7
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
4	4	6
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
6		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Taller de Arquitectura y Proyectos V</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	2	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>

	2	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Construir lo proyectado</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
6		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Intervención en el parque edificado</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
		4
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>

Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Envoltentes ligeros</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
4		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Tecnología 1</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	7	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	7	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

ITALIANO		OTRAS			
No		No			
<b>NIVEL 3: Taller de Arquitectura y Proyectos IX</b>					
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>					
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA		DESPLIEGUE TEMPORAL	
Obligatoria		2		Cuatrimestral	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>					
ECTS Cuatrimestral 1		ECTS Cuatrimestral 2		ECTS Cuatrimestral 3	
ECTS Cuatrimestral 4		ECTS Cuatrimestral 5		ECTS Cuatrimestral 6	
ECTS Cuatrimestral 7		ECTS Cuatrimestral 8		ECTS Cuatrimestral 9	
				2	
ECTS Cuatrimestral 10		ECTS Cuatrimestral 11		ECTS Cuatrimestral 12	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>					
CASTELLANO		CATALÁN		EUSKERA	
Sí		Sí		No	
GALLEGO		VALENCIANO		INGLÉS	
No		No		No	
FRANCÉS		ALEMÁN		PORTUGUÉS	
No		No		No	
ITALIANO		OTRAS			
No		No			
<b>NIVEL 3: Diseño ambiental del edificio</b>					
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>					
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA		DESPLIEGUE TEMPORAL	
Obligatoria		4		Cuatrimestral	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>					
ECTS Cuatrimestral 1		ECTS Cuatrimestral 2		ECTS Cuatrimestral 3	
				4	
ECTS Cuatrimestral 4		ECTS Cuatrimestral 5		ECTS Cuatrimestral 6	
ECTS Cuatrimestral 7		ECTS Cuatrimestral 8		ECTS Cuatrimestral 9	
ECTS Cuatrimestral 10		ECTS Cuatrimestral 11		ECTS Cuatrimestral 12	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>					
CASTELLANO		CATALÁN		EUSKERA	
Sí		Sí		No	
GALLEGO		VALENCIANO		INGLÉS	
No		No		No	
FRANCÉS		ALEMÁN		PORTUGUÉS	
No		No		No	
ITALIANO		OTRAS			
No		No			
<b>NIVEL 3: Sistemas constructivos</b>					
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>					
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA		DESPLIEGUE TEMPORAL	

Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Tecnología II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	7	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		7
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Construcción y acondicionamiento del espacio urbano</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9

	4	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es apto para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar soluciones de cimentación.</li> <li>• Es apto para aplicar las normas técnicas y constructivas.</li> <li>• Es apto para conservar las estructuras de edificación, la cimentación y obra civil.</li> <li>• Es apto para conservar la obra acabada.</li> <li>• Es apto para valorar las obras.</li> <li>• Es capaz para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar estructuras de edificación.</li> <li>• Es capaz para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obra acabada.</li> <li>• Es capaz para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa.</li> <li>• Es capaz para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar instalaciones de suministro, tratamiento y evacuación de aguas de calefacción y de climatización.</li> <li>• Es capaz para conservar la obra gruesa.</li> <li>• Es capaz para proyectar instalaciones edificatorias y urbanas de transformación y suministros eléctricos, de comunicación audiovisual, de acondicionamiento acústico y de iluminación artificial.</li> <li>• Es capaz para conservar instalaciones.</li> <li>• Conoce adecuadamente los sistemas constructivos convencionales y su patología.</li> <li>• Conoce adecuadamente las características físicas y químicas, los procedimientos de producción, la patología y el uso de los materiales de construcción.</li> <li>• Conoce adecuadamente los sistemas constructivos industrializados.</li> <li>• Conoce la deontología, la organización colegial, la estructura profesional y la responsabilidad civil.</li> <li>• Conoce los procedimientos administrativos y de gestión y tramitación profesional.</li> <li>• Conoce la organización de oficinas profesionales.</li> <li>• Conoce los métodos de medición, valoración y peritaje.</li> <li>• Conoce el proyecto de seguridad e higiene en obra.</li> <li>• Conoce la dirección y gestión inmobiliarias.</li> <li>• Conoce adecuadamente la ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Asignatura 1 Diseño ambiental del edificio 4 ECTS</b></p> <p>Concepto de sostenibilidad. Edificación sostenible. Los flujos materiales de la arquitectura, especialmente los relacionados con la energía en los edificios.</p> <p>Soleamiento: Geometría solar. El sol visto desde la tierra. Estudios de sombras sobre el plano horizontal. Radiación solar. Materiales opacos selectivos y transparentes. Protecciones solares. Influencia en la visión y la iluminación natural. Ejemplos de arquitectura. Cálculo y comprobación de protecciones solares.</p> <p>Iluminación natural: Física de la luz. Magnitudes y unidades. Fisiología de la luz. Luz natural. Ejemplos de arquitectura. Métodos de cálculo simplificados. Condiciones mínimas de estabilidad.</p> <p>Control higrotérmico: Parámetros de confort higrotérmico. Comportamiento de los edificios en función de sus características. Ejemplos de arquitectura. Capacidad térmica, inercia térmica, aislamiento, aprovechamiento de la radiación solar. Balance energético. Flujos de aire alrededor y en el interior de los edificios, ventilación natural e infiltraciones. Recursos arquitectónicos.</p> <p>Control acústico: Parámetros físicos. Comportamiento de los materiales. Transmisión de ruidos y vibraciones a través de los sólidos. Ejemplos de arquitectura y construcción. Acústica de locales. Fórmula de Sabine. Nivel acústico interior.</p> <p><b>Asignatura 2 Sistemas constructivos 6 ECTS</b></p> <p>Introducción a los servicios; trenzar versus pillar. Agua, fontanería: estrategias de soporte y estrategias de confort. Agua, Saneamiento: estrategias de confort. Agua, saneamiento: fábricas. Fábricas. Energía, calor; acero. Energía, combustible; madera. Energía, electricidad. Energía, Electricidad: envoltentes.</p> <p><b>Asignatura 3 Tecnología 1 7 ECTS</b></p>		



Concepto de exigencia para el uso. Concepto de exigencia técnica. Las reglas formales: el CTE. Las reglas informales. Impacto ambiental en la adecuación de interiores. Los elementos constructivos y de acondicionamiento del espacio interior. Los cierres primarios de base: tierras, soleras, plataformas, firmes. Los cierres primarios verticales: tabiques, mamparas, divisorias. Los cierres primarios de cobertura: techos, cielo rasos. Sistemas de fijación ligera.

La integración de los servicios y las instalaciones en el espacio interior. Exigencias y problemática. Técnicas. Soluciones constructivas.

Los revestimientos interiores inferiores: pavimentos. Los revestimientos interiores verticales: paramentos. Los revestimientos interiores superiores: techos.

Las aberturas interiores. Los sistemas de iluminación artificial. Conceptos generales de higrotermia. Los sistemas de calefacción: sistemas por agua y sistemas por aire. Los sistemas de refrigeración: sistemas por agua y sistemas por aire. Los sistemas de ventilación.

Conceptos básicos de acústica y electro acústica. Los materiales y productos para los interiores arquitectónicos. Los procesos de puesta en obra.

Análisis de la bondad constructiva de las soluciones técnicas aplicadas.

Documentación de proyecto necesaria para la ejecución y legalización de la obra.

Oficios actuantes y organización del trabajo.

Metodología de control de calidad, tiempo y costes.

Control del impacto ambiental de los procesos de obra interior.

#### **Asignatura 4 Tecnología 2 7 ECTS**

Hormigón armado como material de construcción. La arquitectura de media altura en hormigón: Cimentaciones, contenciones, estructuras porticadas unidireccionales y bidireccionales, techos de hormigón. Relación estructura con cerramiento: cierres húmedos y cierres en seco. Cubiertas planas sobre forjados de hormigón. Mantenimiento, transformación, reparación. Relación orden estructura y orden instalaciones. Energía: Combustibles y carga térmica. Sistemas de climatización por agua y por aire. Suministro y distribución de electricidad. Suministro y distribución de agua fría y caliente. Evacuación de agua. Evacuación de aire. Seguridad. Transporte. Valoración y aspectos legales.

#### **Asignatura 5 Envolventes ligeros 4 ECTS**

Principios. Elementos especializados. Estrategias de apoyo. Estrategias de control de movimientos e imperfecciones. Estrategias de impermeabilidad. Estrategias de control energético.

Sistemas de referencia. Muro cortina. Fachadas panel. Fachadas con cámara ventilada. Cubiertas ligeras.

#### **Asignatura 6 Construcción y acondicionamiento del espacio urbano 4 ECTS**

Elementos constructivos para el espacio exterior. Pavimentos, contenciones y mobiliario.

Infraestructuras de servicios urbanos. Drenaje y suministros.

Utilización adecuada de los materiales correspondientes.

Aspectos reglamentarios.

Valoración y gestión.

#### **Asignatura 7. Intervención en el parque edificado 4 ECTS**

Patología. Análisis de las preexistencias. Conocimiento de los procesos constructivos de ejecución, las técnicas, los elementos y los materiales. Materiales adecuados para la intervención. Aspectos reglamentarios. Valoración y gestión.

#### **Asignatura 8. Construir lo proyectado 6 ECTS**

Del ensayo del proyecto ejecutivo académico al control de obra. Instrumentos de trabajo para la redacción de un proyecto. Documentos del proyecto. Gestión del proyecto y obra. Valoraciones. Aspectos legales en el proyecto y la gestión.

#### **Grupo de asignaturas Taller de Arquitectura y Proyecto 4 ECTS**

##### **Taller de Arquitectura y Proyecto 5\* 2 ECTS**

El confort. Definición y condiciones. Vivienda y entorno: la arquitectura como elaboración del paisaje. El edificio como sistema: integración de las cualidades formales, funcionales y constructivas. La casa como sistema de ámbitos: las actividades. La casa como itinerario: las circulaciones. ¿Distribución u organización?: El diseño de los espacios y el diseño de las relaciones. Flexibilidad y adaptabilidad: el diseño por los cambios. Equipamiento y mobiliario: las formas inmediatas. La estructura: la construcción de la sustentación. Cerramientos y cubiertas: la construcción de la protección. Espacios de servicio y sistemas técnicos.

\*La asignatura Taller de arquitectura y proyectos V constituye una unidad de matrícula de 12 ECTS.

**Taller de Arquitectura y Proyecto IX\* 2 ECTS**

Diseño de edificios y conjuntos arquitectónicos desde requerimientos de habitabilidad, organizativos, estéticos, compositivos, constructivos, técnicos y normativos.

Capacidad de utilizar el proyecto de arquitectura como mecanismo de experimentación y respuesta a los problemas actuales y de futuro.

Conocimiento y manejo de los instrumentos de evaluación y diseño de proyectos de ciudad y de territorio.

Incorporación al diseño de requerimientos urbanos y medioambientales.

Reconocimiento y resolución de las exigencias arquitectónicas del contexto social.

Reconocimiento de los factores culturales que configuran materialmente los espacios habitables.

Uso crítico de los referentes de la historia de la arquitectura.

Definición de estrategias de intervención en el patrimonio construido.

Comprensión del papel de la estructura en el proyecto.

Conocimiento y uso de las estrategias de solución estructural y tecnológica en general.

Conocimiento y uso de las estrategias gráficas adecuadas a los temas de proyecto y las fases de su elaboración.

Conocimiento y cumplimiento de las exigencias normativas de carácter general, de planificación, económicas, técnicas y de habitabilidad.

Comprensión crítica de la multiplicidad de los problemas relacionados con la arquitectura.

\*La asignatura Taller de arquitectura y proyectos IX constituye una unidad de matrícula de 12 ECTS.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG3 - Conocer el urbanismo y las técnicas aplicadas en el proceso de planificación.

CG4 - Comprender los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios así como las técnicas de resolución de estos.

CG5 - Conocer los problemas físicos, las distintas tecnologías y la función de los edificios de forma que se dote a éstos de condiciones internas de comodidad y protección de los factores climáticos.

CG6 - Conocer las industrias, organizaciones, normativas y procedimientos para plasmar los proyectos en edificios y para integrar los planos en la planificación.

CG7 - Comprender las relaciones entre las personas y los edificios y entre éstos y su entorno, así como la necesidad de relacionar los edificios y los espacios situados entre ellos en función de las necesidades y de la escala humana.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT5 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
ET1 - Aptitud para concebir, calcular, diseñar e integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar soluciones de cimentación (T).		
ET2 - Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas.		
ET3 - Aptitud para conservar las estructuras de edificación, la cimentación y obra civil.		
ET4 - Aptitud para conservar la obra acabada.		
ET5 - Aptitud para valorar las obras.		
ET6 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar estructuras de edificación (T).		
ET7 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obra acabada (T).		
ET8 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa (T).		
ET9 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar instalaciones de suministro, tratamiento y evacuación de aguas, de calefacción y de climatización (T).		
ET10 - Capacidad para conservar la obra gruesa.		
ET11 - Capacidad para proyectar instalaciones edificatorias y urbanas de transformación y suministros eléctricos, de comunicación audiovisual, de acondicionamiento acústico y de iluminación artificial.		
ET12 - Capacidad para conservar instalaciones.		
ET14 - Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos convencionales y su patología.		
ET15 - Conocimiento adecuado de las características físicas y químicas, los procedimientos de producción, la patología y el uso de los materiales de construcción.		
ET16 - Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos industrializados.		
ET17 - Conocimiento de la deontología, la organización colegial, la estructura profesional y la responsabilidad civil.		
ET18 - Conocimiento de los procedimientos administrativos y de gestión y tramitación profesional.		
ET19 - Conocimiento de la organización de oficinas profesionales.		
ET20 - Conocimiento de los métodos de medición, valoración y peritaje.		
ET21 - Conocimiento del proyecto de seguridad e higiene en obra.		
ET22 - Conocimiento de la dirección y gestión inmobiliarias.		
EP19 - Conocimiento adecuado de la ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	238	100
Resolución de problemas, con participación del estudiante (Presencial)	231	100
Trabajo practico individual o en equipo (Presencial)	37	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No presencial)	214	0

Estudio y preparación de actividades (No presencial)	214	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (No presencial)	216	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/Lección magistral		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Asistencia y participación en los debates en el aula (ETSAV)	0.0	100.0
Prueba escrita de control de conocimientos (ETSAV)	0.0	100.0
Evaluación de trabajos realizados autónomamente (ETSAV)	0.0	100.0
Evaluación de proyectos realizados cooperativamente (ETSAV)	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Formación obligatoria. Estructuras (Módulo Técnico)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		4
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	3	3
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
3	3	2
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Taller de Arquitectura y Proyectos IX</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	2	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>

ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
		2
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Mecánica del suelo y cimentaciones</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	3	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	3	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Estructuras singulares</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	3	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Estructuras III		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	3	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Estructuras I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		4
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Estructuras IV</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	3	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		3
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LINGÜAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es apto para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar soluciones de cimentación (T).</li> <li>• Es apto para aplicar las normas técnicas y constructivas.</li> <li>• Es apto para conservar las estructuras de edificación, la cimentación y la obra civil.</li> <li>• Es apto para conservar la obra acabada.</li> <li>• Es capaz de concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar estructuras de edificación (T).</li> <li>• Es capaz de concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obra acabada (T).</li> <li>• Es capaz de concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de cerramiento, cubiertas y demás obra gruesa (T).</li> <li>• Es capaz de conservar la obra gruesa.</li> <li>• Conoce adecuadamente la mecánica de sólidos, de medios continuos y del suelo, así como las cualidades plásticas, elásticas y de resistencia de los materiales de obra pesada.</li> <li>• Conoce adecuadamente los sistemas constructivos convencionales y su patología.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Asignatura 1 Estructuras I 4 ECTS</b></p> <p>Principios de la Resistencia de Materiales. Tipos estructuras y enlaces. Diagrama de esfuerzos, métodos de cálculo. Relaciones entre los diagramas y representación de la deformada. Tensiones. Esfuerzo axial. Esfuerzo cortante. Esfuerzo flector puro. Esfuerzo flector simple. Esfuerzo flector compuesto. Flexiones simétricas y esviadas. Propiedades línea neutra, concepto núcleo central. Esfuerzo torsor en secciones circulares. Esfuerzo torsor en secciones rectangulares.</p> <p><b>Asignatura 2 Estructuras III 3 ECTS</b></p> <p>Introducción. Análisis de rigideces y deformaciones (I y II). Introducción a la expresión matricial (I y II). Estructuras de barras indesplazables (I, II y III). Predimensionamiento de esfuerzos en pórticos indesplazables (I y II). Estructuras de barras desplazables (I y II). Predimensionamiento de esfuerzos en pórticos desplazables.</p> <p><b>Asignatura 3 Estructuras IV 3 ECTS</b></p> <p>Primera aproximación al cálculo y diseño de la estructura de un edificio de hormigón armado. Generalidades. Acciones y estado de cargas. Predimensionamiento de secciones de pilares poco esbeltos. Predimensionamiento de jácenas a flexión simple y deformaciones. Práctica de predimensionado de un pilar y una jácena de un pórtico. Estado de cargas y cálculo de esfuerzos en un pórtico con el programa WinEva. Pandeo de pilares esbeltos, excentricidades adicionales y momentos. Práctica de pandeo de un pilar. Cálculo en rotura. Dominios de deformación y generación de ábacos de flexión o compresión compuesta y flexión o compresión esviada. Utilización de los ábacos para el armado de pilares. Práctica de armado de un pilar a flexión esviada. Flexión simple: Jácenas. Generación de ábacos. Despiece de las armaduras. Longitudes de anclaje. Práctica de armado de una jácena del</p>		

trabajo a flexión simple. Esfuerzo cortante. Contribución de la sección de hormigón y de la armadura transversal. Proceso de cálculo y zonificación de las armaduras. Práctica de armado de una jácena a esfuerzo cortante.

**Asignatura 4 Estructuras singulares 3 ECTS**

Análisis de arcos. Distribución de esfuerzos en función de la rigidez. Hormigón postesado. Estructuras trianguladas. Programa cálculo WinEva. Análisis de una edificación tipo nave.

Obtención de estados de carga. Idealización de un pórtico. Dimensionado de perfiles. Comprobación de las deformaciones. Cálculo de soldaduras. Diseño de detalles. Trabajo en taller con aplicaciones sobre una estructura.

**Asignatura 5 Mecánica del suelo y cimentaciones 3 ECTS**

El terreno. Sistemas de cimentación y de contención.

**Grupo de asignaturas Taller de Arquitectura y Proyecto 2 ECTS**

**Taller de Arquitectura y Proyecto 9\* 2 ECTS**

**Asignatura 6 Taller de Arquitectura y Proyecto IX\* 2 ECTS**

Diseño de edificios y conjuntos arquitectónicos desde requerimientos de habitabilidad, organizativos, estéticos, compositivos, constructivos, técnicos y normativos.

Capacidad de utilizar el proyecto de arquitectura como mecanismo de experimentación y respuesta a los problemas actuales y de futuro.

Conocimiento y manejo de los instrumentos de evaluación y diseño de proyectos de ciudad y de territorio.

Incorporación al diseño de requerimientos urbanos y medioambientales.

Reconocimiento y resolución de las exigencias arquitectónicas del contexto social.

Reconocimiento de los factores culturales que configuran materialmente los espacios habitables.

Uso crítico de los referentes de la historia de la arquitectura.

Definición de estrategias de intervención en el patrimonio construido.

Comprensión del papel de la estructura en el proyecto.

Conocimiento y uso de las estrategias de solución estructural y tecnológica en general.

Conocimiento y uso de las estrategias gráficas adecuadas a los temas de proyecto y las fases de su elaboración.

Conocimiento y cumplimiento de las exigencias normativas de carácter general, de planificación, económicas, técnicas y de habitabilidad.

Comprensión crítica de la multiplicidad de los problemas relacionados con la arquitectura.

Consolidación del grado de autonomía necesario para afrontar el PFC.

\* La asignatura Taller de Arquitectura y Proyecto VII constituye una unidad de matrícula de 12 ECTS.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG4 - Comprender los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios así como las técnicas de resolución de estos.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado



CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT3 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT5 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
ET1 - Aptitud para concebir, calcular, diseñar e integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar soluciones de cimentación (T).		
ET2 - Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas.		
ET3 - Aptitud para conservar las estructuras de edificación, la cimentación y obra civil.		
ET4 - Aptitud para conservar la obra acabada.		
ET6 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar estructuras de edificación (T).		
ET7 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obra acabada (T).		
ET8 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa (T).		
ET10 - Capacidad para conservar la obra gruesa.		
ET13 - Conocimiento adecuado de la mecánica de sólidos, de medios continuos y del suelo, así como de las cualidades plásticas, elásticas y de resistencia de los materiales de obra pesada.		
ET14 - Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos convencionales y su patología.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	91	100
Resolución de problemas, con participación del estudiante (Presencial)	88	100
Trabajo practico individual o en equipo (Presencial)	19	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No presencial)	84	0
Estudio y preparación de actividades (No presencial)	84	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (No presencial)	84	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/Lección magistral		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Asistencia y participación en los debates en el aula (ETSAV)	0.0	100.0

Prueba escrita de control de conocimientos (ETSAV)	0.0	100.0
Evaluación de trabajos realizados autónomamente (ETSAV)	0.0	100.0
Evaluación de proyectos realizados autónomamente (ETSAV)	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Formación obligatoria. Proyectos (Módulo Proyectual)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	60	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		8
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
8	7	8
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
8	5	8
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
8		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Taller de Arquitectura y Proyectos X</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	8	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
8		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Taller de Arquitectura y Proyectos IX</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>	
Obligatoria	8	Cuatrimestral	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>	
		8	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>	
Sí	Sí	No	
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>	
No	No	No	
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>	
No	No	No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Taller de Arquitectura y Proyectos VIII</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>	
Obligatoria	5	Cuatrimestral	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>	
	5		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>	
Sí	Sí	No	
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>	
No	No	No	
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>	
No	No	No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Taller de Arquitectura y Proyectos VI</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>	

Obligatoria	8	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		8
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Taller de Arquitectura y Proyectos IV</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	8	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
8		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Taller de Arquitectura y Proyectos III</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	8	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		8
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Taller de Arquitectura y Proyectos V</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	7	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	7	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Taller de Arquitectura y Proyectos VII</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	8	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
8		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No

<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

- Es apto para suprimir barreras arquitectónicas.
- Es apto para resolver el acondicionamiento ambiental pasivo, incluyendo el aislamiento térmico y acústico, el control climático, el rendimiento energético y la iluminación natural.
- Es apto para catalogar el patrimonio edificado y urbano y planificar su protección.
- Es capaz para la concepción, la práctica y el desarrollo de proyectos básicos y de ejecución, croquis y anteproyectos.
- Es capaz para la concepción, la práctica y el desarrollo de proyectos urbanos
- Es capaz para la concepción, la práctica y el desarrollo de dirección de obras.
- Es capaz para elaborar programas funcionales de edificios y espacios urbanos.
- Es capaz para intervenir y conservar, restaurar y rehabilitar el patrimonio construido.
- Es capaz para ejercer la crítica arquitectónica.
- Es capaz para realizar proyectos de seguridad, evacuación y protección en inmuebles.
- Es capaz para redactar proyectos de obra civil.
- Es capaz para diseñar y ejecutar proyectos urbanos y proyectos de urbanización, jardinería y paisaje.
- Es capaz para aplicar normas y ordenanzas urbanísticas.
- Conoce adecuadamente las teorías generales de la forma, la composición y los tipos arquitectónicos.
- Conoce adecuadamente los métodos de estudio de los procesos de simbolización, las funciones prácticas y la ergonomía.
- Conoce adecuadamente los métodos de estudio de las necesidades sociales, la calidad de vida, la habitabilidad y los programas básicos de vivienda.
- Conoce adecuadamente la ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales.
- Conoce adecuadamente las tradiciones arquitectónicas, urbanísticas y paisajísticas de la cultura occidental, así como sus fundamentos técnicos, climáticos, económicos, sociales e ideológicos.
- Conoce adecuadamente la relación entre los patrones culturales y las responsabilidades sociales del arquitecto.
- Conoce el análisis de viabilidad y la supervisión y coordinación de proyectos integrados.

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

**Asignatura 1 Taller de arquitectura y proyectos III 8 ECTS**

Sistema y construcción. Estrategias de proyecto enfocadas a la materialización de la Arquitectura. Utilización del sistema constructivo como instrumento del proyecto. Diseño de cubiertas y envolventes a partir de mecanismos constructivos y materiales. Representación gráfica y en maqueta de sistemas constructivos de edificios de referencia. Conocimiento y aplicación de los materiales como generadores formales. Formalización del volumen, a partir de la forma de la cubierta, de los cerramientos y de la iluminación natural del espacio interior. Poner en relación directa: Técnica y Proyecto, de manera que las decisiones de proyecto estén avaladas por los sistemas constructivos.

**Asignatura 2 Taller de arquitectura y proyectos IV \* 8 ECTS**

Conocimiento e interpretación de las características del lugar y la forma de la ciudad. Sistemas transformadores del medio en base a las condiciones del lugar. Respuesta formal del proyecto arquitectónico a las condiciones ambientales y locales.

Arquitectura del paisaje: nuevas valoraciones de lugar, agricultura, ecología y arte. Paisajes, jardines y parques. Ecología del paisaje: la importancia del clima; aproximación a la estructura ecológica del paisaje, el agua, la sostenibilidad, indicadores ambientales. Arquitectura y lugar: la transformación del paisaje: las adiciones, la transformación del paisaje.

\*La asignatura Taller de arquitectura y proyectos IV constituye una unidad de matrícula de 12 ECTS.

**Asignatura 3 Taller de arquitectura y proyectos V \* 7 ECTS**

El confort. Definición y condiciones. Vivienda y entorno: la arquitectura como elaboración del paisaje. El edificio como sistema: integración de las cualidades formales, funcionales y constructivas. La casa como sistema de ámbitos: las actividades. La casa como itinerario: las circulaciones. ¿Distribución u organización?: El diseño de los espacios y el diseño de las relaciones. Flexibilidad y adaptabilidad: el diseño por los cambios. Equipamiento y mobiliario: las formas inmediatas. La estructura: la construcción de la sustentación. Cerramientos y cubiertas: la construcción de la protección. Espacios de servicio y sistemas técnicos.

\*La asignatura Taller de arquitectura y proyectos V constituye una unidad de matrícula de 12 ECTS.

**Asignatura 4 Taller de arquitectura y proyectos VI \* 8 ECTS**

Fomentar en la cultura arquitectónica la sensibilidad hacia la dimensión urbana y territorial de la arquitectura. Profundizar en los mecanismos de crecimiento y transformación de la ciudad. Capacidad crítica para diagnosticar problemas y para formular alternativas en el proyecto urbano. El proyecto urbano residencial desde el lugar y desde un sistema de edificación flexible. Arquitectura de las vías, de los espacios abiertos, de los equipamientos y de la edificación residencial.

El lugar como soporte del proyecto. Objetivos, criterios y materiales para el proyecto. Formas físicas y no físicas del lugar. Detección y análisis de preexistencias, de recursos disponibles y de ocasiones de proyecto. Los componentes del asentamiento. Objetivos, criterios y materiales para el proyecto. Flujos: transporte y comunicaciones. Relaciones de movilidad. Niveles de privacidad y de confort en los sistemas de espacios abiertos y en los sistemas edificados. Espacios libres y forma urbana. Domesticidad y forma urbana. Espacios para la colectividad y usos productivos.

\*La asignatura Taller de arquitectura y proyectos VI constituye una unidad de matrícula de 12 ECTS.

**Grupo de asignaturas Taller de Arquitectura y Proyecto 2 ECTS**

**Asignaturas 5, 6, 7 y 8 Taller de Arquitectura y Proyecto 7, 8, 9 y 10\* 29 ECTS**

Diseño de edificios y conjuntos arquitectónicos desde requerimientos de habitabilidad, organizativos, estéticos, compositivos, constructivos, técnicos y normativos.

Capacidad de utilizar el proyecto de arquitectura como mecanismo de experimentación y respuesta a los problemas actuales y de futuro.

Conocimiento y manejo de los instrumentos de evaluación y diseño de proyectos de ciudad y de territorio.

Incorporación al diseño de requerimientos urbanos y medioambientales.

Reconocimiento y resolución de las exigencias arquitectónicas del contexto social.

Reconocimiento de los factores culturales que configuran materialmente los espacios habitables.

Uso crítico de los referentes de la historia de la arquitectura.

Definición de estrategias de intervención en el patrimonio construido.

Comprensión del papel de la estructura en el proyecto.

Conocimiento y uso de las estrategias de solución estructural y tecnológica en general.

Conocimiento y uso de las estrategias gráficas adecuadas a los temas de proyecto y las fases de su elaboración.

Conocimiento y cumplimiento de las exigencias normativas de carácter general, de planificación, económicas, técnicas y de habitabilidad.

Comprensión crítica de la multiplicidad de los problemas relacionados con la arquitectura.

\* Las asignaturas Taller de Arquitectura y Proyecto VII, VIII, IX y X constituyen cada una de ellas una unidad de matrícula de 12 ECTS.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG2 - Conocer el papel de las bellas artes como factor que puede influir en la calidad de la concepción arquitectónica.

CG7 - Comprender las relaciones entre las personas y los edificios y entre éstos y su entorno, así como la necesidad de relacionar los edificios y los espacios situados entre ellos en función de las necesidades y de la escala humana.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT3 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.

CT4 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT5 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
EP1 - Aptitud para suprimir barreras arquitectónicas (T).		
EP2 - Aptitud para resolver el acondicionamiento ambiental pasivo, incluyendo el aislamiento térmico y acústico, el control climático, el rendimiento energético y la iluminación natural (T).		
EP3 - Aptitud para catalogar el patrimonio edificado y urbano y planificar su protección (T).		
EP4 - Capacidad para la concepción, la práctica y el desarrollo de proyectos básicos y de ejecución, croquis y anteproyectos (T).		
EP5 - Capacidad para la concepción, la práctica y el desarrollo de proyectos urbanos (T).		
EP6 - Capacidad para la concepción, la práctica y el desarrollo de dirección de obras (T).		
EP7 - Capacidad para elaborar programas funcionales de edificios y espacios urbanos (T).		
EP8 - Capacidad para intervenir y conservar, restaurar y rehabilitar el patrimonio construido (T).		
EP9 - Capacidad para ejercer la crítica arquitectónica.		
EP10 - Capacidad para realizar proyectos de seguridad, evacuación y protección en inmuebles (T).		
EP11 - Capacidad para redactar proyectos de obra civil (T).		
EP12 - Capacidad para diseñar y ejecutar trazados urbanos y proyectos de urbanización, jardinería y paisaje (T).		
EP13 - Capacidad para aplicar normas y ordenanzas urbanísticas (T).		
EP15 - Conocimiento adecuado de las teorías generales de la forma, la composición y los tipos arquitectónicos.		
EP17 - Conocimiento adecuado de los métodos de estudio de los procesos de simbolización, las funciones prácticas y la ergonomía.		
EP18 - Conocimiento adecuado de los métodos de estudio de las necesidades sociales, la calidad de vida, la habitabilidad y los programas básicos de vivienda.		
EP19 - Conocimiento adecuado de la ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales.		
EP20 - Conocimiento adecuado de las tradiciones arquitectónicas, urbanísticas y paisajísticas de la cultura occidental, así como de sus fundamentos técnicos, climáticos, económicos, sociales e ideológicos.		
EP22 - Conocimiento adecuado de la relación entre los patrones culturales y las responsabilidades sociales del arquitecto.		
EP27 - Conocimiento del análisis de viabilidad y la supervisión y coordinación de proyectos integrados.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	99	100
Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	187	100
Trabajo practico individual o en equipo (Presencial)	187	100
Elaboración de trabajos cooperativos (Presencial)	187	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No presencial)	420	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (No presencial)	420	0



5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje basado en proyectos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en los debates en el aula (ETSAV)	0.0	100.0
Evaluación de proyectos realizados cooperativamente (ETSAV)	0.0	100.0
Evaluación de proyectos realizados autónomamente (ETSAV)	0.0	100.0
NIVEL 2: Formación obligatoria. Urbanismo (Módulo Proyectual)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	30	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		7
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
4	5	4
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
5		5
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Urbanística IV. El proyecto territorial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
		5
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Urbanística III. La transformación de la ciudad		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
5		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Taller de Arquitectura y Proyectos VI		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		4
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Taller de Arquitectura y Proyectos IV</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
4		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Arquitectura y ciudad</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	2	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		2
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Urbanística I. La ciudad: medio, infraestructuras y tejidos urbanos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Urbanística II. Ciudad y proyecto residencial</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es apto para suprimir barreras arquitectónicas (T).</li> <li>• Es apto para catalogar el patrimonio edificado y urbano y planificar su protección.</li> <li>• Es capaz de concebir, practicar y el desarrollar de proyectos urbanos (T).</li> <li>• Es capaz de elaborar programas funcionales de edificios y espacios urbanos.</li> <li>• Es capaz de redactar proyectos de obra civil (T).</li> <li>• Es capaz de diseñar y ejecutar proyectos urbanos y proyectos de urbanización, jardinería y paisaje (T).</li> <li>• Es capaz de aplicar normas y ordenanzas urbanísticas.</li> <li>• Es capaz de elaborar estudios medioambientales, paisajísticos y de corrección de impactos ambientales (T).</li> <li>• Conoce adecuadamente los métodos de estudio de las necesidades sociales, la calidad de vida, la habitabilidad y los programas básicos de vivienda.</li> <li>• Conoce adecuadamente la ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales.</li> </ul>		

- Conoce adecuadamente las tradiciones arquitectónicas, urbanísticas y paisajísticas de la cultura occidental, así como de sus fundamentos técnicos, climáticos, económicos, sociales e ideológicos.
- Conoce adecuadamente la relación entre los patrones culturales y las responsabilidades sociales del arquitecto.
- Conoce adecuadamente la sociología, teoría, economía e historia urbanas.
- Conoce adecuadamente los fundamentos metodológicos del planteamiento urbano y la ordenación territorial y metropolitana.
- Conoce la reglamentación civil, administrativa, urbanística, de la edificación y de la industria relativa al desempeño profesional.
- Conoce la tasación de bienes inmuebles.
- Conoce los mecanismos de redacción y gestión de los planes urbanísticos a cualquier escala.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### **Asignatura 1 Arquitectura y ciudad \* 2 ECTS**

Asignatura impartida por los departamentos de Composición y de Urbanismo que aborda las cambiantes relaciones entre ciudad y arquitectura en relación a su contexto cultural e histórico. Escoge episodios destacados de la cultura urbana y arquitectónica que permiten reseguir un amplio arco de la historia occidental. Cada tema pone en relación una ciudad, una etapa histórica y un momento relevante de la cultura arquitectónica. Después de abordar la ciudad de la antigüedad clásica y la bajo medieval, se analizan ejemplos como Florencia (1300#1470), Roma (1500#1680), el París (1661#1870), Londres (1714-1901), Barcelona (1854-1925), Viena (1850-1914), Frankfurt (1912-1933), Chicago (1848#1930), Brasilia y la arquitectura brasileña (1927-1955) y Los Ángeles (1900-2000).

\*La asignatura Arquitectura y ciudad constituye una unidad de matrícula de 6 ECTS.

#### **Asignatura 2 Urbanística I 5 ECTS**

##### **La ciudad: medio, infraestructuras y tejidos urbanos**

El medio entendido como la matriz biofísica y paisajística del lugar. Las infraestructuras, los equipamientos y servicios, como el sistema público que asegura la condición urbana. Los tejidos urbanos, como las formas construidas del sistema de la residencia, la actividad y el ocio.

#### **Asignatura 3 Urbanística II 5 ECTS**

##### **Ciudad y proyecto residencial**

El problema de la vivienda y el proyecto residencial versus el proyecto urbano. Análisis de los proyectos de referencia en el marco de la evolución de la ciudad del siglo XX y principios del XXI. Instrumentos, dimensionado y parámetros básicos.

#### **Asignatura 4 Urbanística III 5 ECTS**

##### **La transformación de la ciudad**

El proyecto de la ciudad interior. Las formas históricas de intervención: protección del patrimonio, apertura de calles y reforma interior. Las formas contemporáneas de intervención: rehabilitación, regeneración y renovación. Instrumentos del proyecto y sistemas de ejecución.

#### **Asignatura 5 Urbanística IV 5 ECTS**

##### **El proyecto territorial**

El proyecto en la ciudad mosaico. Las escalas de intervención. Los espacios de oportunidad. Habitabilidad, movilidad, eficiencia y sostenibilidad ambiental y paisajística a escala territorial.

#### **Grupo de asignaturas Taller de Arquitectura y Proyecto 8 ECTS**

##### **Asignatura 6 Taller de Arquitectura y Proyecto 4\* 4 ECTS**

Conocimiento e interpretación de las características del lugar y la forma de la ciudad. Sistemas transformadores del medio en base a las condiciones del lugar. Respuesta formal del proyecto arquitectónico a las condiciones ambientales y locales.

Arquitectura del paisaje: nuevas valoraciones de lugar, agricultura, ecología y arte. Paisajes, jardines y parques. Ecología del paisaje: la importancia del clima; aproximación a la estructura ecológica del paisaje, el agua, la sostenibilidad, indicadores ambientales. Arquitectura y lugar: la transformación del paisaje: las adiciones, la transformación del paisaje.

\* La asignatura Taller de Arquitectura y Proyecto IV constituye una unidad de matrícula de 12 ECTS.

##### **Asignatura 7 Taller de Arquitectura y Proyecto 6\* 4 ECTS**

Fomentar en la cultura arquitectónica la sensibilidad hacia la dimensión urbana y territorial de la arquitectura. Profundizar en los mecanismos de crecimiento y transformación de la ciudad. Capacidad crítica para diagnosticar problemas y para formular alternativas en el proyecto urbano. El proyecto urbano residencial desde el lugar y desde un sistema de edificación flexible. Arquitectura de las vías, de los espacios abiertos, de los equipamientos y de la edificación residencial.

El lugar como soporte del proyecto. Objetivos, criterios y materiales para el proyecto. Formas físicas y no físicas del lugar. Detección y análisis de preexistencias, de recursos disponibles y de ocasiones de proyecto. Los componentes del asentamiento. Objetivos, criterios y materiales para el proyec-

to. Flujos: transporte y comunicaciones. Relaciones de movilidad. Niveles de privacidad y de confort en los sistemas de espacios abiertos y en los sistemas edificados. Espacios libres y forma urbana. Domesticidad y forma urbana. Espacios para la colectividad y usos productivos.

\*La asignatura Taller de Arquitectura y Proyecto VI constituye una unidad de matrícula de 12 ECTS.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Conocer el urbanismo y las técnicas aplicadas en el proceso de planificación.

CG7 - Comprender las relaciones entre las personas y los edificios y entre éstos y su entorno, así como la necesidad de relacionar los edificios y los espacios situados entre ellos en función de las necesidades y de la escala humana.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT3 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.

CT4 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

CT5 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

EP1 - Aptitud para suprimir barreras arquitectónicas (T).

EP3 - Aptitud para catalogar el patrimonio edificado y urbano y planificar su protección (T).

EP5 - Capacidad para la concepción, la práctica y el desarrollo de proyectos urbanos (T).

EP7 - Capacidad para elaborar programas funcionales de edificios y espacios urbanos (T).

EP11 - Capacidad para redactar proyectos de obra civil (T).

EP12 - Capacidad para diseñar y ejecutar trazados urbanos y proyectos de urbanización, jardinería y paisaje (T).

EP13 - Capacidad para aplicar normas y ordenanzas urbanísticas (T).

EP14 - Capacidad para elaborar estudios medioambientales, paisajísticos y de corrección de impactos ambientales (T).

EP18 - Conocimiento adecuado de los métodos de estudio de las necesidades sociales, la calidad de vida, la habitabilidad y los programas básicos de vivienda.

EP19 - Conocimiento adecuado de la ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales.		
EP20 - Conocimiento adecuado de las tradiciones arquitectónicas, urbanísticas y paisajísticas de la cultura occidental, así como de sus fundamentos técnicos, climáticos, económicos, sociales e ideológicos.		
EP22 - Conocimiento adecuado de la relación entre los patrones culturales y las responsabilidades sociales del arquitecto.		
EP24 - Conocimiento adecuado de la sociología, teoría, economía e historia urbanas		
EP25 - Conocimiento adecuado de los fundamentos metodológicos del planteamiento urbano y la ordenación territorial y metropolitana.		
EP26 - Conocimiento de la reglamentación civil, administrativa, urbanística, de la edificación y de la industria relativa al desempeño profesional.		
EP28 - Conocimiento de la tasación de bienes inmuebles.		
EP29 - Conocimiento de los mecanismos de redacción y gestión de los planes urbanísticos a cualquier escala.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	134	100
Resolución de problemas, con participación del estudiante (Presencial)	118	100
Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	3	100
Trabajo practico individual o en equipo (Presencial)	75	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No presencial)	140	0
Estudio y preparación de actividades (No presencial)	140	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (No presencial)	140	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Trabajo cooperativo		
Aprendizaje basado en proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en los debates en el aula (ETSAV)	0.0	100.0
Prueba escrita de control de conocimientos (ETSAV)	0.0	100.0
Evaluación de trabajos cooperativos (ETSAV)	0.0	100.0
Evaluación de proyectos realizados cooperativamente (ETSAV)	0.0	100.0
Evaluación de proyectos realizados autónomamente (ETSAV)	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Formación obligatoria. Composición: Teoría e Historia ( Módulo Projectual)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		

<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	19	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		4
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
3	3	3
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
6		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Taller de Arquitectura y Proyectos X</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	2	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
2		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Composición V</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>



ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
4		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Composición III</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	3	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		3
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Composición I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	3	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
3		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Arquitectura y ciudad		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		4
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Composición II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	3	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

#### 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Es apto para suprimir barreras arquitectónicas.
- Es apto para catalogar el patrimonio edificado y urbano y planificar su protección.
- Es capaz para intervenir y conservar, restaurar y rehabilitar el patrimonio construido.
- Es capaz para ejercer la crítica arquitectónica.
- Conoce adecuadamente las teorías generales de la forma, la composición y los tipos arquitectónicos.
- Conoce adecuadamente la historia general de la arquitectura.
- Conoce adecuadamente los métodos de estudio de los procesos de simbolización, las funciones prácticas y la ergonomía.
- Conoce adecuadamente los métodos de estudio de las necesidades sociales, la calidad de vida, la habitabilidad y los programas básicos de vivienda.
- Conoce adecuadamente las tradiciones arquitectónicas, urbanísticas y paisajísticas de la cultura occidental, así como sus fundamentos técnicos, climáticos, económicos, sociales e ideológicos.
- Conoce adecuadamente la estética y la teoría e historia de las bellas artes y las artes aplicadas.
- Conoce adecuadamente la relación entre los patrones culturales y las responsabilidades sociales del arquitecto.
- Conoce adecuadamente las bases de la arquitectura vernácula.
- Conoce adecuadamente la sociología, teoría, economía e historia urbanas.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

##### **Asignatura 1 Arquitectura y ciudad \* 4 ECTS**

Asignatura impartida por los departamentos de Composición y de Urbanismo que aborda las cambiantes relaciones entre ciudad y arquitectura en relación a su contexto cultural e histórico. Escoge episodios destacados de la cultura urbana y arquitectónica que permiten reseguir un amplio arco de la historia occidental. Cada tema pone en relación una ciudad, una etapa histórica y un momento relevante de la cultura arquitectónica. Después de abordar la ciudad de la antigüedad clásica y la bajo medieval, se analizan ejemplos como Florencia (1300#1470), Roma (1500#1680), el París (1661#1870), Londres (1714-1901), Barcelona (1854-1925), Viena (1850-1914), Frankfurt (1912-1933), Chicago (1848#1930), Brasilia y la arquitectura brasileña (1927-1955) y Los Ángeles (1900-2000).

\*La asignatura Arquitectura y ciudad constituye una unidad de matrícula de 6 ECTS.

##### **Asignatura 2 Composición 1 3 ECTS**

Introducción. Historia o teoría. Arquitectura románica. Arquitectura carolingia. Arquitectura paleocristiana y bizantina. Arquitectura romana. Arquitectura griega. Arquitectura gótica 1: el siglo XII. Arquitectura gótica 2: los siglos XIII y XIV. Arquitectura del Renacimiento 1: el siglo XV.

Arquitectura del Renacimiento 2: el siglo XVI. Arquitectura del Barroco. Arquitectura del Neoclasicismo.

##### **Asignatura 3 Composición 2 3 ECTS**

It all started with this ¿ (S. Fry; G. Morpurgo-Tagliabue). Renacimiento, Barroco y Neoclasicismo. (H. Wölfflin). Arquitectura autónoma, de Ledoux a Le Corbusier. (E. Kaufmann)

Clasicismo romántico. (S. Giedion; H.R. Hitchcock; G. Teyssot). Eclecticismo. Lo sublime. (E. Burke; I. Kant). Todo lo sólido se desvanece en el aire. (K. Marx; M. Berman). Impresionismo.

Cubismo. Teoría del arte de vanguardia (R. Poggioli; F. Calvo, A. González y S. Marchán). De Malevich a Lissitzky, de Mondrian a van Doesburg. Estilo Internacional.

##### **Asignatura 4 Composición 3 3 ECTS**

Alternativas modernas a la Composición. El ¿principio disyuntivo¿ (E. Trías). Form follows Function oro Form follows Form? Geometría y proporciones. Empatía y abstracción. (W. Worringer). Arquitectura autónoma vs. Design. De Malevich a Lissitzky, de Mondrian a van Doesburg. International Style. 1942 (C. Rowe). Casa de ladrillo en el campo: Mies y Aalto.

##### **Asignatura 5 Composición 5 4 ECTS**

**Pensar el patrimonio: debates críticos, procesos e intervenciones** (Estética, Patrimonio e intervención).

La expansiva noción de patrimonio se ha convertido en central en el pensamiento sobre la arquitectura y la ciudad contemporánea, y se vincula necesariamente a la evolución del pensamiento estético y crítico en el ámbito del Arte, de la Arquitectura y de la Ciudad. La asignatura adoptará en consecuencia una aproximación comprensiva, y entenderá la definición de los valores patrimoniales, y de los criterios de preservación e intervención, no tanto desde principios normativos, como en sus dimensiones procesual, cumulativa y abierta. Combinará las aproximaciones teórica y práctica, con la intención de dotar a los alumnos de referentes conceptuales, críticos y proyectuales.

##### **Grupo de asignaturas Taller de Arquitectura y Proyecto 2 ECTS**

##### **Asignatura 6 Taller de Arquitectura y Proyecto 10\* 2 ECTS**

Diseño de edificios y conjuntos arquitectónicos desde requerimientos de habitabilidad, organizativos, estéticos, compositivos, constructivos, técnicos y normativos.

Capacidad de utilizar el proyecto de arquitectura como mecanismo de experimentación y respuesta a los problemas actuales y de futuro.

Conocimiento y manejo de los instrumentos de evaluación y diseño de proyectos de ciudad y de territorio.

Incorporación al diseño de requerimientos urbanos y medioambientales.

Reconocimiento y resolución de las exigencias arquitectónicas del contexto social.

Reconocimiento de los factores culturales que configuran materialmente los espacios habitables.

Uso crítico de los referentes de la historia de la arquitectura.

Definición de estrategias de intervención en el patrimonio construido.

Comprensión del papel de la estructura en el proyecto.

Conocimiento y uso de las estrategias de solución estructural y tecnológica en general.

Conocimiento y uso de las estrategias gráficas adecuadas a los temas de proyecto y las fases de su elaboración.

Conocimiento y cumplimiento de las exigencias normativas de carácter general, de planificación, económicas, técnicas y de habitabilidad.

Comprensión crítica de la multiplicidad de los problemas relacionados con la arquitectura.

\* La asignatura Taller de Arquitectura y Proyecto X constituye una unidad de matrícula de 12 ECTS.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Conocer el papel de las bellas artes como factor que puede influir en la calidad de la concepción arquitectónica.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT3 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.

CT4 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

EP1 - Aptitud para suprimir barreras arquitectónicas (T).

EP3 - Aptitud para catalogar el patrimonio edificado y urbano y planificar su protección (T).

EP8 - Capacidad para intervenir y conservar, restaurar y rehabilitar el patrimonio construido (T).

EP9 - Capacidad para ejercer la crítica arquitectónica.

EP15 - Conocimiento adecuado de las teorías generales de la forma, la composición y los tipos arquitectónicos.		
EP16 - Conocimiento adecuado de la historia general de la arquitectura.		
EP17 - Conocimiento adecuado de los métodos de estudio de los procesos de simbolización, las funciones prácticas y la ergonomía.		
EP18 - Conocimiento adecuado de los métodos de estudio de las necesidades sociales, la calidad de vida, la habitabilidad y los programas básicos de vivienda.		
EP20 - Conocimiento adecuado de las tradiciones arquitectónicas, urbanísticas y paisajísticas de la cultura occidental, así como de sus fundamentos técnicos, climáticos, económicos, sociales e ideológicos.		
EP21 - Conocimiento adecuado de la estética y la teoría e historia de las bellas artes y las artes aplicadas.		
EP22 - Conocimiento adecuado de la relación entre los patrones culturales y las responsabilidades sociales del arquitecto.		
EP23 - Conocimiento adecuado de las bases de la arquitectura vernácula.		
EP24 - Conocimiento adecuado de la sociología, teoría, economía e historia urbanas		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
No existen datos		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Asistencia y participación en los debates en el aula (ETSAV)	0.0	100.0
Prueba escrita de control de conocimientos (ETSAV)	0.0	100.0
Evaluación de trabajos realizados autónomamente (ETSAV)	0.0	100.0
Evaluación de proyectos realizados cooperativamente (ETSAV)	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Formación obligatoria. Representación Arquitectónica (Módulo Instrumental)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		3
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
5		5
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
2		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Taller de Arquitectura y Proyectos X		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	2	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Representación arquitectónica III		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		5
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Representación arquitectónica II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
5		

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Representación arquitectónica I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es apto para aplicar los conocimientos gráficos a la representación de espacios y objetos (T).</li> <li>• Es apto para concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas de dibujo, incluidas las informáticas (T).</li> <li>• Conoce adecuadamente y aplica a la arquitectura y al urbanismo los sistemas de representación espacial.</li> <li>• Conoce adecuadamente y aplica a la arquitectura y al urbanismo del análisis y teoría de la forma y las leyes de percepción visual.</li> <li>• Conoce adecuadamente y aplica a la arquitectura y al urbanismo de la geometría métrica y proyectiva.</li> <li>• Conoce adecuadamente y aplica a la arquitectura y al urbanismo de las técnicas de levantamiento gráfico en todas sus fases desde el dibujo de apuntes a la restitución científica.</li> <li>• Conoce adecuadamente y aplica a la arquitectura y al urbanismo de las bases de topografía, hipsometría y cartografía y las técnicas de modificación del terreno.</li> <li>• Es capaz de concebir, practicar y el desarrollar de proyectos básicos y de ejecución, croquis y anteproyectos (T).</li> <li>• Conoce adecuadamente los métodos de estudio de los procesos de simbolización, las funciones prácticas y la ergonomía.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>Asignatura 1 Representación arquitectónica I 3 ECTS</b></p> <p>Representación arquitectónica; sus tipos y relaciones con la geometría de la perspectiva lineal. Perspectiva visual, superficie de representación e imagen retiniana.</p> <p>Perspectiva de plano de cuadro vertical, frontales y anguladas. Conceptos de fuga, proporcionalidad, recta límite. Construcción legítima. Previsiones (tamaño, encuadre, control visual).</p> <p>Operatividad con elementos en pendiente y fugas inaccesibles. Puntos de distancia y métricos.</p>		

Croquis y bocetos: su rigor o arbitrariedad.  
Representación de circunferencia, cilindro y esfera.

Introducción al color: nociones de tono, saturación y brillo. Contrastes cromáticos. Aspectos de recientes estudios de color, aplicables al diseño y su comunicación.

Introducción a la construcción de sombras y reflejos.  
Elementos de dibujo de paisaje. Valores de línea y valores tonales: relación con la idea de profundidad. Aplicaciones en clases prácticas.  
Ejercicios prácticos de apuntes y croquis de obras construidas y diseñadas.

#### **Asignatura 2 Representación arquitectónica II 5 ECTS**

Control de la posición en el espacio de 3 dimensiones. Conocimiento y uso práctico de las diferentes tipologías de modelos 3D. Conocimiento y uso práctico de los procesos de generación de formas primitivas en un modelador informático en 3 dimensiones. Generación de formas complejas: operadores de aplicación a modelos de sólidos y modelos de superficies.

Representaciones vectoriales; procesos de eliminación de líneas ocultas. Composición y disposición correcta de proyecciones. Perspectiva cónica; control del punto de vista, encuadre y distorsión. Introducción a las representaciones con imagen. Obtención de dibujos vectoriales con adición de sombras. Técnicas de control de la visibilidad del modelo, en fase de modelado.

Generación y control gráfico de dibujos en sección. Superficies de forma libre. Modelos de malla. Modelos de terreno y explanaciones. Obtención de curvas de nivel y perfiles.

#### **Asignatura 3 Representación arquitectónica III 5 ECTS**

Representación, temperamento y modos expresivos.

Descripción de un edificio y sus sistemas.

Representación de la Arquitectura y su contexto. Implantación. Casos de estudio.

Composición gráfica de la información. Discurso gráfico. Narrativas. Casos de estudio.

Representación del espacio público. Casos de estudio.

Lectura del lugar, estructuración de actividades y ámbitos.

Representación del paisaje. Casos de estudio y tendencias.

Escenografía de los espacios interiores. Como representarlos. Experiencia secuencial, recorrido arquitectónico.

Los diagramas como síntesis de proyecto.

Collage y manipulación fotográfica. Vinculación de archivos de imagen y vectoriales. Figura y fondo.

#### **Grupo de asignaturas Taller de Arquitectura y Proyecto 2 ECTS**

#### **Asignatura 4 Taller de Arquitectura y Proyecto 10\* 2 ECTS**

Diseño de edificios y conjuntos arquitectónicos desde requerimientos de habitabilidad, organizativos, estéticos, compositivos, constructivos, técnicos y normativos.

Capacidad de utilizar el proyecto de arquitectura como mecanismo de experimentación y respuesta a los problemas actuales y de futuro.

Conocimiento y manejo de los instrumentos de evaluación y diseño de proyectos de ciudad y de territorio.

Incorporación al diseño de requerimientos urbanos y medioambientales.

Reconocimiento y resolución de las exigencias arquitectónicas del contexto social.

Reconocimiento de los factores culturales que configuran materialmente los espacios habitables.

Uso crítico de los referentes de la historia de la arquitectura.

Definición de estrategias de intervención en el patrimonio construido.

Comprensión del papel de la estructura en el proyecto.

Conocimiento y uso de las estrategias de solución estructural y tecnológica en general.

Conocimiento y uso de las estrategias gráficas adecuadas a los temas de proyecto y las fases de su elaboración.

Conocimiento y cumplimiento de las exigencias normativas de carácter general, de planificación, económicas, técnicas y de habitabilidad.



Comprensión crítica de la multiplicidad de los problemas relacionados con la arquitectura.

\* La asignatura Taller de Arquitectura y Proyecto VII constituye una unidad de matrícula de 12 ECTS.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG7 - Comprender las relaciones entre las personas y los edificios y entre éstos y su entorno, así como la necesidad de relacionar los edificios y los espacios situados entre ellos en función de las necesidades y de la escala humana.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

CT3 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.

CT4 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

CT5 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

EAB1 - Aptitud para aplicar los conocimientos gráficos a la representación de espacios y objetos (T).

EAB2 - Aptitud para concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas del dibujo, incluidas las informáticas (T).

EAB3 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los sistemas de representación espacial.

EAB4 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo del análisis y teoría de la forma y las leyes de la percepción visual.

EAB5 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de la geometría métrica y proyectiva.

EAB6 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de las técnicas de levantamiento gráfico en todas sus fases, desde el dibujo de apuntes a la restitución científica.

EAB10 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de las bases de topografía, hipsometría y cartografía y las técnicas de modificación del terreno.

EP4 - Capacidad para la concepción, la práctica y el desarrollo de proyectos básicos y de ejecución, croquis y anteproyectos (T).

EP17 - Conocimiento adecuado de los métodos de estudio de los procesos de simbolización, las funciones prácticas y la ergonomía.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	25	100
Resolución de problemas, con participación del estudiante (Presencial)	68.5	100
Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	3	100
Elaboración de trabajos cooperativos (Presencial)	138.5	50
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No presencial)	70	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (No presencial)	70	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje basado en proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y participación en los debates en el aula (ETSAV)	0.0	100.0
Prueba escrita de control de conocimientos (ETSAV)	0.0	100.0
Evaluación de proyectos realizados cooperativamente (ETSAV)	0.0	100.0
Evaluación de proyectos realizados autónomamente (ETSAV)	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Formación obligatoria de itinerario</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	22	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
4	3	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
4	11	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Composición IV</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>	
Obligatoria	4	Cuatrimestral	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>	
	4		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>	
Sí	Sí	No	
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>	
No	No	Sí	
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>	
No	No	No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Taller de Arquitectura y Proyectos VIII (Proy)</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>	
Obligatoria	3	Cuatrimestral	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>	
	3		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>	
Sí	Sí	No	
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>	
No	No	Sí	
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>	
No	No	No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Taller de Arquitectura y Proyectos VIII (Urba)</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>	

Obligatoria	4	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	4	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Taller de Arquitectura y Proyectos V (Estruc)</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	3	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	3	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Estructuras II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
4		

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Taller de Arquitectura y Proyectos VII (Tecno)		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
4		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es apto para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar soluciones de cimentación (T).</li> <li>• Es apto para aplicar las normas técnicas y constructivas.</li> <li>• Es apto para conservar las estructuras de edificación, la cimentación y la obra civil.</li> <li>• Es apto para conservar la obra acabada.</li> <li>• Es apto para valorar las obras.</li> <li>• Es capaz de concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar estructuras de edificación (T).</li> <li>• Es capaz de concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obra acabada (T).</li> <li>• Es capaz de concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de cerramiento, cubiertas y demás obra gruesa (T).</li> <li>• Es capaz de concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar instalaciones de suministro, tratamiento y evacuación de aguas de calefacción y de climatización (T).</li> <li>• Es capaz de conservar la obra gruesa.</li> <li>• Es capaz de proyectar instalaciones edificatorias y urbanas de transformación y suministros eléctricos, de comunicación audiovisual, de acondicionamiento acústico y de iluminación artificial.</li> <li>• Es capaz de conservar instalaciones.</li> <li>• Conoce adecuadamente la mecánica de sólidos, de medios continuos y del suelo, así como las cualidades plásticas, elásticas y de resistencia de los materiales de obra pesada.</li> <li>• Conoce adecuadamente los sistemas constructivos convencionales y su patología.</li> <li>• Conoce adecuadamente las características físicas y químicas los procedimientos de producción, la patología y el uso de los materiales de construcción.</li> <li>• Conoce adecuadamente los sistemas constructivos industrializados.</li> <li>• Conoce la deontología, la organización colegial, la estructura profesional y la responsabilidad civil.</li> <li>• Conoce los procedimientos administrativos y de gestión y tramitación profesional.</li> <li>• Conoce la organización de oficinas profesionales.</li> </ul>		

- Conoce los métodos de medición, valoración y peritaje.
- Conoce el proyecto de seguridad y higiene en obra.
- Conoce la dirección y gestión inmobiliarias.
- Es apto para suprimir barreras arquitectónicas (T).
- Es apto para resolver el acondicionamiento ambiental pasivo, incluyendo el aislamiento térmico y acústico, el control climático, el rendimiento energético y la iluminación natural (T).
- Es apto para catalogar el patrimonio edificado y urbano y planificar su protección.
- Es capaz de concebir, practicar y el desarrollar de proyectos básicos y de ejecución, croquis y anteproyectos (T).
- Es capaz de concebir, practicar y el desarrollar de proyectos urbanos (T).
- Es capaz de concebir, practicar y el desarrollar de dirección de obras (T).
- Es capaz de elaborar programas funcionales de edificios y espacios urbanos.
- Es capaz de intervenir y conservar, restaurar y rehabilitar el patrimonio construido (T).
- Es capaz de ejercer la crítica arquitectónica.
- Es capaz de realizar proyectos de seguridad, evacuación y protección en inmuebles (T).
- Es capaz de redactar proyectos de obra civil (T).
- Es capaz de diseñar y ejecutar proyectos urbanos y proyectos de urbanización, jardinería y paisaje (T).
- Es capaz de aplicar normas y ordenanzas urbanísticas.
- Es capaz de elaborar estudios medioambientales, paisajísticos y de corrección de impactos ambientales (T).
- Conoce adecuadamente las teorías generales de la forma, la composición y los tipos arquitectónicos.
- Conoce adecuadamente la historia general de la arquitectura.
- Conoce adecuadamente los métodos de estudio de los procesos de simbolización, las funciones prácticas y la ergonomía.
- Conoce adecuadamente los métodos de estudio de las necesidades sociales, la calidad de vida, la habitabilidad y los programas básicos de vivienda.
- Conoce adecuadamente la ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales.
- Conoce adecuadamente las tradiciones arquitectónicas, urbanísticas y paisajísticas de la cultura occidental, así como de sus fundamentos técnicos, climáticos, económicos, sociales e ideológicos.
- Conoce adecuadamente la estética y la teoría e historia de las bellas artes y las artes aplicadas.
- Conoce adecuadamente la relación entre los patrones culturales y las responsabilidades sociales del arquitecto.
- Conoce adecuadamente las bases de la arquitectura vernácula.
- Conoce adecuadamente la sociología, teoría, economía e historia urbanas.
- Conoce adecuadamente los fundamentos metodológicos del planteamiento urbano y la ordenación territorial y metropolitana.
- Conoce la reglamentación civil, administrativa, urbanística, de la edificación y de la industria relativa al desempeño profesional.
- Conoce el análisis de viabilidad y la supervisión y coordinación de proyectos integrados.
- Conoce la tasación de bienes inmuebles.
- Conoce los mecanismos de redacción y gestión de los planes urbanísticos a cualquier escala.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### **Asignatura 1 Estructuras 2 4 ECTS**

Identificación del comportamiento resistente a partir de las deformaciones, las inestabilidades y las lesiones.

Al final del segundo año de los estudios, cuando ya se han sentado las bases de la materia Estructuras en la Arquitectura, a partir de los conocimientos iniciales de la Estática y de la Resistencia de Materiales, es cuando interesa a un estudiante de arquitectura sintetizar los conocimientos adquiridos y evolucionar mediante la práctica en la interpretación de las deformaciones y los esfuerzos, en base al conocimiento de sus patologías o lesiones en las soluciones estructurales. La teoría del daño explica muy bien los esfuerzos y ayuda a interpretar el comportamiento estructural y a tener controlado su riesgo.

#### **Asignatura 2 Composición 4 4 ECTS**

Es en el cuarto año de los estudios de Historia y Composición, después de los cuatro cuatrimestres anteriores con temáticas de Historia de la Arquitectura y de Composición de la Forma cuando, antes de tratar los temas de Patrimonio, es interesante hacer una síntesis de la Arquitectura, el Arte, la Estética y la Crítica de la segunda mitad del siglo XX.

#### **Grupo de asignaturas Taller de Arquitectura y Proyecto 14 ECTS**

Los 14 créditos obligatorios de itinerario se han añadido a los talleres de arquitectura y proyecto 5, 7 y 8 como lugar más idóneo para caracterizar un tipo de enseñanzas confluyentes, propias de la síntesis que suele ser la solución a un proyecto arquitectónico.

#### **Asignatura 3 Taller de Arquitectura y Proyecto 5\* 3 ECTS**

##### *Ámbito estructural*

El confort. Definición y condiciones. Vivienda y entorno: la arquitectura como elaboración del paisaje. El edificio como sistema: integración de las cualidades formales, funcionales y constructivas. La casa como sistema de ámbitos: las actividades. La casa como itinerario: las circulaciones. ¿Distribución u organización?: El diseño de los espacios y el diseño de las relaciones. Flexibilidad y adaptabilidad: el diseño por los cambios. Equipamiento y mobiliario: las formas inmediatas. La estructura: la construcción de la sustentación. Cerramientos y cubiertas: la construcción de la protección. Espacios de servicio y sistemas técnicos.

\*La asignatura Taller de arquitectura y proyectos V constituye una unidad de matrícula de 12 ECTS.

#### **Asignatura 4 Taller de Arquitectura y Proyecto 7\* 4 ECTS**

##### *Ámbito tecnológico*

Diseño de edificios y conjuntos arquitectónicos desde requerimientos de habitabilidad, organizativos, estéticos, compositivos, constructivos, técnicos y normativos. Capacidad de utilizar el proyecto de arquitectura como mecanismo de experimentación y respuesta a los problemas actuales y de futuro. Conocimiento y manejo de los instrumentos de evaluación y diseño de proyectos de ciudad y de territorio. Incorporación al diseño de requerimientos urbanos y medioambientales. Reconocimiento y resolución de las exigencias arquitectónicas del contexto social. Reconocimiento de los factores culturales que configuran materialmente los espacios habitables. Uso crítico de los referentes de la historia de la arquitectura. Definición de estrategias de intervención en el patrimonio construido. Comprensión del papel de la estructura en el proyecto. Conocimiento y uso de las estrategias de solución estructural y tecnológica en general. Conocimiento y uso de las estrategias gráficas adecuadas a los temas de proyecto y las fases de su elaboración. Conocimiento y cumplimiento de las exigencias normativas de carácter general, de planificación, económicas, técnicas y de habitabilidad. Comprensión crítica de la multiplicidad de los problemas relacionados con la arquitectura.

\* La asignatura Taller de Arquitectura y Proyecto VII constituye una unidad de matrícula de 12 ECTS..

**Asignatura 5 Taller de Arquitectura y Proyecto 8\* 4 ECTS**

*Ámbito urbanístico*

**Asignatura 6 Taller de Arquitectura y Proyecto 8\* 3 ECTS**

*Ámbito proyectual*

Diseño de edificios y conjuntos arquitectónicos desde requerimientos de habitabilidad, organizativos, estéticos, compositivos, constructivos, técnicos y normativos. Capacidad de utilizar el proyecto de arquitectura como mecanismo de experimentación y respuesta a los problemas actuales y de futuro. Conocimiento y manejo de los instrumentos de evaluación y diseño de proyectos de ciudad y de territorio. Incorporación al diseño de requerimientos urbanos y medioambientales. Reconocimiento y resolución de las exigencias arquitectónicas del contexto social. Reconocimiento de los factores culturales que configuran materialmente los espacios habitables. Uso crítico de los referentes de la historia de la arquitectura. Definición de estrategias de intervención en el patrimonio construido. Comprensión del papel de la estructura en el proyecto. Conocimiento y uso de las estrategias de solución estructural y tecnológica en general. Conocimiento y uso de las estrategias gráficas adecuadas a los temas de proyecto y las fases de su elaboración. Conocimiento y cumplimiento de las exigencias normativas de carácter general, de planificación, económicas, técnicas y de habitabilidad. Comprensión crítica de la multiplicidad de los problemas relacionados con la arquitectura.

\* La asignatura Taller de Arquitectura y Proyecto VIII constituye una unidad de matrícula de 12 ECTS.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG2 - Conocer el papel de las bellas artes como factor que puede influir en la calidad de la concepción arquitectónica.

CG3 - Conocer el urbanismo y las técnicas aplicadas en el proceso de planificación.

CG4 - Comprender los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios así como las técnicas de resolución de estos.

CG5 - Conocer los problemas físicos, las distintas tecnologías y la función de los edificios de forma que se dote a éstos de condiciones internas de comodidad y protección de los factores climáticos.

CG6 - Conocer las industrias, organizaciones, normativas y procedimientos para plasmar los proyectos en edificios y para integrar los planos en la planificación.

CG7 - Comprender las relaciones entre las personas y los edificios y entre éstos y su entorno, así como la necesidad de relacionar los edificios y los espacios situados entre ellos en función de las necesidades y de la escala humana.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.



CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT3 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.
CT4 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.
CT5 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
ET1 - Aptitud para concebir, calcular, diseñar e integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar soluciones de cimentación (T).
ET2 - Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas.
ET3 - Aptitud para conservar las estructuras de edificación, la cimentación y obra civil.
ET4 - Aptitud para conservar la obra acabada.
ET5 - Aptitud para valorar las obras.
ET6 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar estructuras de edificación (T).
ET7 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obra acabada (T).
ET8 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa (T).
ET9 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar instalaciones de suministro, tratamiento y evacuación de aguas, de calefacción y de climatización (T).
ET10 - Capacidad para conservar la obra gruesa.
ET11 - Capacidad para proyectar instalaciones edificatorias y urbanas de transformación y suministros eléctricos, de comunicación audiovisual, de acondicionamiento acústico y de iluminación artificial.
ET12 - Capacidad para conservar instalaciones.
ET13 - Conocimiento adecuado de la mecánica de sólidos, de medios continuos y del suelo, así como de las cualidades plásticas, elásticas y de resistencia de los materiales de obra pesada.
ET14 - Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos convencionales y su patología.
ET15 - Conocimiento adecuado de las características físicas y químicas, los procedimientos de producción, la patología y el uso de los materiales de construcción.
ET16 - Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos industrializados.
ET17 - Conocimiento de la deontología, la organización colegial, la estructura profesional y la responsabilidad civil.
ET18 - Conocimiento de los procedimientos administrativos y de gestión y tramitación profesional.
ET19 - Conocimiento de la organización de oficinas profesionales.
ET20 - Conocimiento de los métodos de medición, valoración y peritaje.
ET21 - Conocimiento del proyecto de seguridad e higiene en obra.
ET22 - Conocimiento de la dirección y gestión inmobiliarias.
EP1 - Aptitud para suprimir barreras arquitectónicas (T).
EP2 - Aptitud para resolver el acondicionamiento ambiental pasivo, incluyendo el aislamiento térmico y acústico, el control climático, el rendimiento energético y la iluminación natural (T).
EP3 - Aptitud para catalogar el patrimonio edificado y urbano y planificar su protección (T).
EP4 - Capacidad para la concepción, la práctica y el desarrollo de proyectos básicos y de ejecución, croquis y anteproyectos (T).
EP5 - Capacidad para la concepción, la práctica y el desarrollo de proyectos urbanos (T).



EP6 - Capacidad para la concepción, la práctica y el desarrollo de dirección de obras (T).		
EP7 - Capacidad para elaborar programas funcionales de edificios y espacios urbanos (T).		
EP8 - Capacidad para intervenir y conservar, restaurar y rehabilitar el patrimonio construido (T).		
EP9 - Capacidad para ejercer la crítica arquitectónica.		
EP10 - Capacidad para realizar proyectos de seguridad, evacuación y protección en inmuebles (T).		
EP11 - Capacidad para redactar proyectos de obra civil (T).		
EP12 - Capacidad para diseñar y ejecutar trazados urbanos y proyectos de urbanización, jardinería y paisaje (T).		
EP13 - Capacidad para aplicar normas y ordenanzas urbanísticas (T).		
EP14 - Capacidad para elaborar estudios medioambientales, paisajísticos y de corrección de impactos ambientales (T).		
EP15 - Conocimiento adecuado de las teorías generales de la forma, la composición y los tipos arquitectónicos.		
EP16 - Conocimiento adecuado de la historia general de la arquitectura.		
EP17 - Conocimiento adecuado de los métodos de estudio de los procesos de simbolización, las funciones prácticas y la ergonomía.		
EP18 - Conocimiento adecuado de los métodos de estudio de las necesidades sociales, la calidad de vida, la habitabilidad y los programas básicos de vivienda.		
EP19 - Conocimiento adecuado de la ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales.		
EP20 - Conocimiento adecuado de las tradiciones arquitectónicas, urbanísticas y paisajísticas de la cultura occidental, así como de sus fundamentos técnicos, climáticos, económicos, sociales e ideológicos.		
EP21 - Conocimiento adecuado de la estética y la teoría e historia de las bellas artes y las artes aplicadas.		
EP22 - Conocimiento adecuado de la relación entre los patrones culturales y las responsabilidades sociales del arquitecto.		
EP23 - Conocimiento adecuado de las bases de la arquitectura vernácula.		
EP24 - Conocimiento adecuado de la sociología, teoría, economía e historia urbanas		
EP25 - Conocimiento adecuado de los fundamentos metodológicos del planteamiento urbano y la ordenación territorial y metropolitana.		
EP26 - Conocimiento de la reglamentación civil, administrativa, urbanística, de la edificación y de la industria relativa al desempeño profesional.		
EP27 - Conocimiento del análisis de viabilidad y la supervisión y coordinación de proyectos integrados.		
EP28 - Conocimiento de la tasación de bienes inmuebles.		
EP29 - Conocimiento de los mecanismos de redacción y gestión de los planes urbanísticos a cualquier escala.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	67	100
Resolución de problemas, con participación del estudiante (Presencial)	44	100
Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	3	100
Trabajo practico individual o en equipo (Presencial)	64	100
Elaboración de trabajos cooperativos (Presencial)	64	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No presencial)	102	0
Estudio y preparación de actividades (No presencial)	103	0

Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (No presencial)	103	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Trabajo autónomo		
Trabajo cooperativo		
Aprendizaje basado en proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Asistencia y participación en los debates en el aula (ETSAV)	0.0	100.0
Evaluación de trabajos cooperativos (ETSAV)	0.0	100.0
Evaluación de trabajos realizados autónomamente (ETSAV)	0.0	100.0
Evaluación de proyectos realizados cooperativamente (ETSAV)	0.0	100.0
Evaluación de proyectos realizados autónomamente (ETSAV)	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Formación optativa de intensificación y movilidad</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	24	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6	7	9
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
2		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Construcción de estructuras metálicas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>

Optativa	2,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
2,5		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Construcción interior avanzada (CIA)</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	3	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Cálculo de estructuras con ordenador</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4	Cuatrimestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
4		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Arquitecturas domésticas contemporaneas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Workshop CITIES REVIS (IT)		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
5		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Urbanismo ecológico: teoría e historia		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
4		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Spatial Network Analysis. Its application to Barcelona and environment		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3

ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
4		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Arquitectura bioclimática</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	3	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Representación 3D avanzada</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
4		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Aprendiendo Barcelona		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
4		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: L-R: La arquitectura de las vacaciones		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9

3,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Maquetas de escayola</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	3	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
3		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Metabolismo urbano: proyecto RELS</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
4		



ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Patrimonios: debates, procesos y intervenciones</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
4,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Portfoli construction and design</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	2	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
2		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Proceso de ejecución e innovación tecnológica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
4		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Proyectos (problemas y soluciones)		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
4,5		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Proyectos en paisajes culturales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
4		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Análisis, consolidación y refuerzo de estructuras existentes. Diseño y predimensionado		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Construcción ligera / Lightweight construction</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
4		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Curso de introducción</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	10	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
10		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: El proyecto de ciudad		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
4		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Los árboles en arquitectura del paisaje y medio ambiente		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3,5		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Estructuras de madera</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	3,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
3,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Estructuras metálicas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
4		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Hormigón armado aplicado al proyecto de estructuras y PFC y TFM.		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
4		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Gaudí. Geometría y mecánica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
5		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: La explosión de la ciudad: los territorios de la ciudad postindustrial</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
4		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: La calidad sonora de la arquitectura</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	2,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
2,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No



<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>			
No existen datos			
<b>NIVEL 3: Solar decathlon 1.0</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
Optativa		6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	
6			
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	
		<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	
Sí		Sí	
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	
No		No	
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	
No		No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>			
No existen datos			
<b>NIVEL 3: Solar decathlon 2.0</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
Optativa		6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	
6			
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	
		<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	
Sí		Sí	
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	
No		No	
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	
No		No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	

No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: ToSCA. Taller de soluciones constructivas arquitectónicas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	3	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
3		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Valoraciones inmobiliarias</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	3	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
3		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Arquitectura: ideación y comunicación gráfica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	2,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
2,5		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Barcelona. Arquitectura. Imaginación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
4		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		

No existen datos
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Será capaz de caracterizar su perfil a través la elección de asignaturas que intensifican y profundizan en los contenidos de las materias presentes en el plan de estudios.</li> <li>• Conocerá aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia en el campo de estudios de la Arquitectura.</li> <li>• Conocerá las actividades propias del ejercicio profesional a través de las prácticas externas.</li> <li>• Desarrollará los aspectos relacionados con la solidaridad, la conciencia social, la cooperación y la igualdad de oportunidades.</li> </ul>
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>
<p>Los estudiantes pueden superar los 24 créditos optativos a través de las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Cursando las asignaturas de la oferta de optatividad de la ETSAV</i></li> </ul> <p>En el siguiente cuadro (<b>cuadro 5</b>), se detallan título orientativo, las asignaturas optativas ofertadas en el período académico 2013-2014 a los estudiantes, los créditos, las materias y la lengua de impartición.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Mediante la realización de prácticas académicas externas optativas*</i></li> </ul> <p>Este apartado se explica con detalle en una ficha aparte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Mediante el reconocimiento de actividades deportivas, culturales, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.</i></li> </ul> <p>El procedimiento para el reconocimiento de este tipo de actividades se encuentra detallado en el punto 4.4. de la presente memoria.</p> <p>* Ver ficha de prácticas externas optativas</p>
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>
<p>El estudiante tendrá la opción de realizar las materias optativas entre el séptimo y el décimo cuatrimestre lo que le permitirá flexibilizar al máximo la organización de la optatividad de intensificación y movilidad.</p> <p>Puesto que el sistema requiere que concretemos la distribución temporal de la oferta formativa optativa, hemos informado todas las asignaturas optativas en el séptimo cuatrimestre, ya que es el primero en el que podran cursar este tipo de asignaturas.</p>
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG1 - Conocer la historia y las teorías de la arquitectura, así como las artes, tecnologías y ciencias humanas relacionadas con ésta.
CG2 - Conocer el papel de las bellas artes como factor que puede influir en la calidad de la concepción arquitectónica.
CG3 - Conocer el urbanismo y las técnicas aplicadas en el proceso de planificación.
CG4 - Comprender los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios así como las técnicas de resolución de estos.
CG5 - Conocer los problemas físicos, las distintas tecnologías y la función de los edificios de forma que se dote a éstos de condiciones internas de comodidad y protección de los factores climáticos.
CG6 - Conocer las industrias, organizaciones, normativas y procedimientos para plasmar los proyectos en edificios y para integrar los planos en la planificación.
CG7 - Comprender las relaciones entre las personas y los edificios y entre éstos y su entorno, así como la necesidad de relacionar los edificios y los espacios situados entre ellos en función de las necesidades y de la escala humana.
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT3 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.
CT4 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.
CT5 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT7 - TERCERA LENGUA. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.
CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
EAB1 - Aptitud para aplicar los conocimientos gráficos a la representación de espacios y objetos (T).
EAB2 - Aptitud para concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas del dibujo, incluidas las informáticas (T).
EAB3 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los sistemas de representación espacial.
EAB4 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo del análisis y teoría de la forma y las leyes de la percepción visual.
EAB5 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de la geometría métrica y proyectiva.
EAB6 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de las técnicas de levantamiento gráfico en todas sus fases, desde el dibujo de apuntes a la restitución científica.
EAB7 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de la mecánica general, la estática, la geometría de masas y los campos vectoriales y tensoriales.
EAB8 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de termodinámica, acústica y óptica.
EAB9 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de mecánica de fluidos, hidráulica, electricidad y electromagnetismo.
EAB10 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de las bases de topografía, hipsometría y cartografía y las técnicas de modificación del terreno.
EAB11 - Conocimiento aplicado del cálculo numérico, la geometría analítica y diferencial y los métodos algebraicos.
ET1 - Aptitud para concebir, calcular, diseñar e integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar soluciones de cimentación (T).
ET2 - Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas.
ET3 - Aptitud para conservar las estructuras de edificación, la cimentación y obra civil.
ET4 - Aptitud para conservar la obra acabada.
ET5 - Aptitud para valorar las obras.
ET6 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar estructuras de edificación (T).
ET7 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obra acabada (T).
ET8 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa (T).
ET9 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar instalaciones de suministro, tratamiento y evacuación de aguas, de calefacción y de climatización (T).

ET10 - Capacidad para conservar la obra gruesa.
ET11 - Capacidad para proyectar instalaciones edificatorias y urbanas de transformación y suministros eléctricos, de comunicación audiovisual, de acondicionamiento acústico y de iluminación artificial.
ET12 - Capacidad para conservar instalaciones.
ET13 - Conocimiento adecuado de la mecánica de sólidos, de medios continuos y del suelo, así como de las cualidades plásticas, elásticas y de resistencia de los materiales de obra pesada.
ET14 - Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos convencionales y su patología.
ET15 - Conocimiento adecuado de las características físicas y químicas, los procedimientos de producción, la patología y el uso de los materiales de construcción.
ET16 - Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos industrializados.
ET17 - Conocimiento de la deontología, la organización colegial, la estructura profesional y la responsabilidad civil.
ET18 - Conocimiento de los procedimientos administrativos y de gestión y tramitación profesional.
ET19 - Conocimiento de la organización de oficinas profesionales.
ET20 - Conocimiento de los métodos de medición, valoración y peritaje.
ET21 - Conocimiento del proyecto de seguridad e higiene en obra.
ET22 - Conocimiento de la dirección y gestión inmobiliarias.
EP1 - Aptitud para suprimir barreras arquitectónicas (T).
EP2 - Aptitud para resolver el acondicionamiento ambiental pasivo, incluyendo el aislamiento térmico y acústico, el control climático, el rendimiento energético y la iluminación natural (T).
EP3 - Aptitud para catalogar el patrimonio edificado y urbano y planificar su protección (T).
EP4 - Capacidad para la concepción, la práctica y el desarrollo de proyectos básicos y de ejecución, croquis y anteproyectos (T).
EP5 - Capacidad para la concepción, la práctica y el desarrollo de proyectos urbanos (T).
EP6 - Capacidad para la concepción, la práctica y el desarrollo de dirección de obras (T).
EP7 - Capacidad para elaborar programas funcionales de edificios y espacios urbanos (T).
EP8 - Capacidad para intervenir y conservar, restaurar y rehabilitar el patrimonio construido (T).
EP9 - Capacidad para ejercer la crítica arquitectónica.
EP10 - Capacidad para realizar proyectos de seguridad, evacuación y protección en inmuebles (T).
EP11 - Capacidad para redactar proyectos de obra civil (T).
EP12 - Capacidad para diseñar y ejecutar trazados urbanos y proyectos de urbanización, jardinería y paisaje (T).
EP13 - Capacidad para aplicar normas y ordenanzas urbanísticas (T).
EP14 - Capacidad para elaborar estudios medioambientales, paisajísticos y de corrección de impactos ambientales (T).
EP15 - Conocimiento adecuado de las teorías generales de la forma, la composición y los tipos arquitectónicos.
EP16 - Conocimiento adecuado de la historia general de la arquitectura.
EP17 - Conocimiento adecuado de los métodos de estudio de los procesos de simbolización, las funciones prácticas y la ergonomía.
EP18 - Conocimiento adecuado de los métodos de estudio de las necesidades sociales, la calidad de vida, la habitabilidad y los programas básicos de vivienda.
EP19 - Conocimiento adecuado de la ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales.
EP20 - Conocimiento adecuado de las tradiciones arquitectónicas, urbanísticas y paisajísticas de la cultura occidental, así como de sus fundamentos técnicos, climáticos, económicos, sociales e ideológicos.
EP21 - Conocimiento adecuado de la estética y la teoría e historia de las bellas artes y las artes aplicadas.
EP22 - Conocimiento adecuado de la relación entre los patrones culturales y las responsabilidades sociales del arquitecto.
EP23 - Conocimiento adecuado de las bases de la arquitectura vernácula.
EP24 - Conocimiento adecuado de la sociología, teoría, economía e historia urbanas

EP25 - Conocimiento adecuado de los fundamentos metodológicos del planteamiento urbano y la ordenación territorial y metropolitana.		
EP26 - Conocimiento de la reglamentación civil, administrativa, urbanística, de la edificación y de la industria relativa al desempeño profesional.		
EP27 - Conocimiento del análisis de viabilidad y la supervisión y coordinación de proyectos integrados.		
EP28 - Conocimiento de la tasación de bienes inmuebles.		
EP29 - Conocimiento de los mecanismos de redacción y gestión de los planes urbanísticos a cualquier escala.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	132	100
Resolución de problemas, con participación del estudiante (Presencial)	129	100
Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	3	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (No presencial)	112	0
Estudio y preparación de actividades (No presencial)	112	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (No presencial)	112	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Asistencia y participación en los debates en el aula (ETSAV)	0.0	100.0
Prueba escrita de control de conocimientos (ETSAV)	0.0	100.0
Evaluación de trabajos realizados autónomamente (ETSAV)	0.0	100.0
Evaluación de proyectos realizados cooperativamente (ETSAV)	0.0	100.0
Evaluación de proyectos realizados autónomamente (ETSAV)	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Formación optativa. Prácticas externas optativas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>

6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Prácticas externas optativas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocerá aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia en el campo de estudios de la Arquitectura.</li> <li>• Conocerá las actividades propias del ejercicio profesional a través de las prácticas externas.</li> <li>• Desarrollará los aspectos relacionados con la solidaridad, la conciencia social, la cooperación y la igualdad de oportunidades.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
La realización de prácticas tiene carácter optativo y el máximo de créditos a obtener es de 6 ECTS.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>El estudiante tendrá la opción de realizar las materias optativas entre el séptimo y el décimo cuatrimestre lo que le permitirá flexibilizar al máximo la organización de la optatividad de intensificación y movilidad.</p> <p>Puesto que el sistema requiere que concretemos la distribución temporal de la oferta formativa optativa, hemos informado todas las asignaturas optativas en el séptimo cuatrimestre, ya que es el primero en el que podrán cursar este tipo de asignaturas.</p>		



<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT3 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.
CT4 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.
CT5 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT7 - TERCERA LENGUA. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.
CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
EAB1 - Aptitud para aplicar los conocimientos gráficos a la representación de espacios y objetos (T).
EAB2 - Aptitud para concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas del dibujo, incluidas las informáticas (T).
EAB3 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los sistemas de representación espacial.
EAB4 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo del análisis y teoría de la forma y las leyes de la percepción visual.
EAB5 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de la geometría métrica y proyectiva.
EAB6 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de las técnicas de levantamiento gráfico en todas sus fases, desde el dibujo de apuntes a la restitución científica.
EAB7 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de la mecánica general, la estática, la geometría de masas y los campos vectoriales y tensoriales.
EAB8 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de termodinámica, acústica y óptica.
EAB9 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de mecánica de fluidos, hidráulica, electricidad y electromagnetismo.
EAB10 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de las bases de topografía, hipsometría y cartografía y las técnicas de modificación del terreno.
EAB11 - Conocimiento aplicado del cálculo numérico, la geometría analítica y diferencial y los métodos algebraicos.

ET1 - Aptitud para concebir, calcular, diseñar e integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar soluciones de cimentación (T).
ET2 - Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas.
ET3 - Aptitud para conservar las estructuras de edificación, la cimentación y obra civil.
ET4 - Aptitud para conservar la obra acabada.
ET5 - Aptitud para valorar las obras.
ET6 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar estructuras de edificación (T).
ET7 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de división interior, carpintería, escaleras y demás obra acabada (T).
ET8 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de cerramiento, cubierta y demás obra gruesa (T).
ET9 - Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar instalaciones de suministro, tratamiento y evacuación de aguas, de calefacción y de climatización (T).
ET10 - Capacidad para conservar la obra gruesa.
ET11 - Capacidad para proyectar instalaciones edificatorias y urbanas de transformación y suministros eléctricos, de comunicación audiovisual, de acondicionamiento acústico y de iluminación artificial.
ET12 - Capacidad para conservar instalaciones.
ET13 - Conocimiento adecuado de la mecánica de sólidos, de medios continuos y del suelo, así como de las cualidades plásticas, elásticas y de resistencia de los materiales de obra pesada.
ET14 - Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos convencionales y su patología.
ET15 - Conocimiento adecuado de las características físicas y químicas, los procedimientos de producción, la patología y el uso de los materiales de construcción.
ET16 - Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos industrializados.
ET17 - Conocimiento de la deontología, la organización colegial, la estructura profesional y la responsabilidad civil.
ET18 - Conocimiento de los procedimientos administrativos y de gestión y tramitación profesional.
ET19 - Conocimiento de la organización de oficinas profesionales.
ET20 - Conocimiento de los métodos de medición, valoración y peritaje.
ET21 - Conocimiento del proyecto de seguridad e higiene en obra.
ET22 - Conocimiento de la dirección y gestión inmobiliarias.
EP1 - Aptitud para suprimir barreras arquitectónicas (T).
EP2 - Aptitud para resolver el acondicionamiento ambiental pasivo, incluyendo el aislamiento térmico y acústico, el control climático, el rendimiento energético y la iluminación natural (T).
EP3 - Aptitud para catalogar el patrimonio edificado y urbano y planificar su protección (T).
EP4 - Capacidad para la concepción, la práctica y el desarrollo de proyectos básicos y de ejecución, croquis y anteproyectos (T).
EP5 - Capacidad para la concepción, la práctica y el desarrollo de proyectos urbanos (T).
EP6 - Capacidad para la concepción, la práctica y el desarrollo de dirección de obras (T).
EP7 - Capacidad para elaborar programas funcionales de edificios y espacios urbanos (T).
EP8 - Capacidad para intervenir y conservar, restaurar y rehabilitar el patrimonio construido (T).
EP9 - Capacidad para ejercer la crítica arquitectónica.
EP10 - Capacidad para realizar proyectos de seguridad, evacuación y protección en inmuebles (T).
EP11 - Capacidad para redactar proyectos de obra civil (T).
EP12 - Capacidad para diseñar y ejecutar trazados urbanos y proyectos de urbanización, jardinería y paisaje (T).
EP13 - Capacidad para aplicar normas y ordenanzas urbanísticas (T).
EP14 - Capacidad para elaborar estudios medioambientales, paisajísticos y de corrección de impactos ambientales (T).
EP15 - Conocimiento adecuado de las teorías generales de la forma, la composición y los tipos arquitectónicos.
EP16 - Conocimiento adecuado de la historia general de la arquitectura.

EP17 - Conocimiento adecuado de los métodos de estudio de los procesos de simbolización, las funciones prácticas y la ergonomía.		
EP18 - Conocimiento adecuado de los métodos de estudio de las necesidades sociales, la calidad de vida, la habitabilidad y los programas básicos de vivienda.		
EP19 - Conocimiento adecuado de la ecología, la sostenibilidad y los principios de conservación de recursos energéticos y medioambientales.		
EP20 - Conocimiento adecuado de las tradiciones arquitectónicas, urbanísticas y paisajísticas de la cultura occidental, así como de sus fundamentos técnicos, climáticos, económicos, sociales e ideológicos.		
EP21 - Conocimiento adecuado de la estética y la teoría e historia de las bellas artes y las artes aplicadas.		
EP22 - Conocimiento adecuado de la relación entre los patrones culturales y las responsabilidades sociales del arquitecto.		
EP23 - Conocimiento adecuado de las bases de la arquitectura vernácula.		
EP24 - Conocimiento adecuado de la sociología, teoría, economía e historia urbanas		
EP25 - Conocimiento adecuado de los fundamentos metodológicos del planteamiento urbano y la ordenación territorial y metropolitana.		
EP26 - Conocimiento de la reglamentación civil, administrativa, urbanística, de la edificación y de la industria relativa al desempeño profesional.		
EP27 - Conocimiento del análisis de viabilidad y la supervisión y coordinación de proyectos integrados.		
EP28 - Conocimiento de la tasación de bienes inmuebles.		
EP29 - Conocimiento de los mecanismos de redacción y gestión de los planes urbanísticos a cualquier escala.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Elaboración de trabajos cooperativos (Presencial)	170	100
Tutoría (Presencial)	10	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Aprendizaje basado en proyectos		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación de proyectos realizados cooperativamente (ETSAV)	0.0	100.0
Asistencia y seguimiento de las tutorías (ETSAV)	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Trabajo de Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
6		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>

No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Trabajo de Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Trabajo Fin de Grado / Máster	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
6		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Será capaz de definir y acotar con rigor una temática, problema o ámbito de estudio y elaborar una respuesta pertinente y contextualizada al mismo.</li> <li>• Será capaz de aplicar procesos y procedimientos para recoger, analizar e interpretar datos e información relevante de manera metódica en orden a generar una conclusión o propuesta dentro de una temática, problema o ámbito de estudio, sostenida por argumentos o razonamientos coherentes.</li> <li>• Será capaz de transmitir los conocimientos y habilidades adquiridos presentando de forma escrita y/o oral el trabajo realizado incorporando un resumen escrito en lengua inglesa.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
El Trabajo de Fin de Grado (TFG) consistirá en la elaboración de un trabajo académico original e individual, que puede versar sobre cualquiera de las Materias de los estudios del grado. Su temática ha de ser previamente aceptada y deberá defenderse ante un Tribunal Universitario.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Trabajo de Fin de Grado, con un equivalente de 6 ECTS, a razón de 30 horas/ECTS.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Conocer la historia y las teorías de la arquitectura, así como las artes, tecnologías y ciencias humanas relacionadas con ésta.		
CG2 - Conocer el papel de las bellas artes como factor que puede influir en la calidad de la concepción arquitectónica.		
CG3 - Conocer el urbanismo y las técnicas aplicadas en el proceso de planificación.		
CG4 - Comprender los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios así como las técnicas de resolución de estos.		
CG5 - Conocer los problemas físicos, las distintas tecnologías y la función de los edificios de forma que se dote a éstos de condiciones internas de comodidad y protección de los factores climáticos.		

CG6 - Conocer las industrias, organizaciones, normativas y procedimientos para plasmar los proyectos en edificios y para integrar los planos en la planificación.		
CG7 - Comprender las relaciones entre las personas y los edificios y entre éstos y su entorno, así como la necesidad de relacionar los edificios y los espacios situados entre ellos en función de las necesidades y de la escala humana.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT4 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT7 - TERCERA LENGUA. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
CT6 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
ETFG - Elaboración, presentación y defensa ante un Tribunal Universitario de un trabajo académico original realizado individualmente relacionado con cualquiera de las disciplinas cursadas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (No presencial)	144	0
Tutoría (Presencial)	36	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Aprendizaje basado en proyectos		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación de proyectos realizados autónomamente (ETSAV)	0.0	100.0
Asistencia y seguimiento de las tutorías (ETSAV)	0.0	100.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Agregado	6.4	14.6	8,3
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	100.2	26.9	75,8
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor colaborador Licenciado	4.5	5.7	5,9
Universidad Politécnica de Catalunya	Ayudante	7.1	0	8,7
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Universidad	37.8	85.4	46,6
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Universidad	16.4	37.1	20,7
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Escuela Universitaria	17.6	8.1	21,9
Universidad Politécnica de Catalunya	Ayudante Doctor	9.9	22.4	12,3
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
0	0	0
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>La evaluación del aprendizaje del alumnado se plantea de forma continua, es decir, no se acumulará en la etapa final y además servirá tanto para regular el ritmo de trabajo y del aprendizaje a lo largo del transcurso de la asignatura, materia o titulación (evaluación formativa), como para permitir al alumnado conocer su grado de adquisición de aprendizaje (evaluación sumativa) y también para darle la opción a reorientar su aprendizaje (evaluación formativa).</p> <p>La evaluación formativa se ha diseñado de tal modo que permita informar al alumnado sobre su progreso o falta de él, además de ayudarlo, mediante la correspondiente retroalimentación por parte del profesorado, a alcanzar los objetivos de aprendizaje contemplados en la correspondiente asignatura o materia.</p> <p>La evaluación sumativa se ha diseñado con el objetivo de calificar al alumno o alumna, para su correspondiente promoción y acreditación o certificación ante terceros. La calificación de cada alumno o alumna está basada en una cantidad suficiente de notas, las cuales, debidamente ponderadas, configuran su calificación final.</p> <p>Para valorar el aprendizaje del estudiantado se han planificado suficientes y diversos tipos de actividades de evaluación a lo largo de la impartición de cada asignatura o materia. La programación de dichas actividades es un documento útil tanto para el alumnado como para el profesorado. Todas las actividades de evaluación son coherentes con los objetivos específicos y/o competencias programadas por el plan de estudios, en cada asignatura o</p>		

materia. El conjunto de tareas y/o actividades que realiza el alumno o alumna configura su aprendizaje y le permite la obtención de la calificación final de cada asignatura o materia.

A cualquier producto elaborado por el alumnado y que ha de entregar al profesor, tanto si es calificado como si no lo es, se le denomina *¿entregable¿*. Asimismo, se especifica tanto el formato en el que se ha de presentar así como el tiempo de dedicación que el profesorado estima que los estudiantes necesitan para la realización de dicho entregable.

La evaluación se basa en unos criterios de calidad, suficientemente fundamentados, transparentes y públicos para el alumno o alumna desde el inicio. Dichos criterios están acordes tanto con las actividades planificadas, metodologías aplicadas, como con los objetivos de aprendizaje previstos a alcanzar por el alumnado.

La frecuencia de las actividades de evaluación viene determinada por el desarrollo tanto de los objetivos específicos como de la competencia o competencias contempladas en dicha asignatura o materia.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="https://totq.upc.edu/la-garantia-de-la-qualitat-a-la-upc">https://totq.upc.edu/la-garantia-de-la-qualitat-a-la-upc</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2014
-----------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

### 10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

El Consejo de Gobierno de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) aprobó en su sesión de 20 de junio de 2008 el documento "Criterios para la extinción de las titulaciones de primer, segundo y primer y segundo ciclos y la implantación de las nuevas enseñanzas de grado de la UPC". Dicho documento se aplica igualmente para la extinción de titulaciones de grado.

Este documento sienta las bases, de acuerdo con la legislación vigente, del procedimiento de extinción de las actuales titulaciones y establece los criterios de adaptación de los estudiantes existentes al nuevo plan de estudios.

De acuerdo con la legislación vigente, los estudiantes que así lo deseen tienen derecho a finalizar los estudios que han iniciado, siempre en el marco temporal de extinción aprobado.

La UPC establece, como norma general, un procedimiento de extinción de sus titulaciones curso a curso, siendo ésta la opción que ha aprobado el centro docente.

De acuerdo con la legislación vigente y las directrices aprobadas al respecto por el Consejo de Gobierno de la UPC anteriormente mencionado, para los estudiantes que no hayan finalizado sus estudios de acuerdo a la estructura actual y deseen incorporarse a los nuevos estudios de grado y para aquellos que, habiendo agotado las convocatorias extraordinarias que establece la legislación vigente para los planes de estudio en proceso de extinción no las hayan superado, se procederá al proceso de adaptación al nuevo plan de estudios.

Para ello, el centro establecerá mecanismos para dar la máxima difusión entre los estudiantes del procedimiento y los aspectos normativos asociados a la extinción de los actuales estudios y a la implantación de la nueva titulación de grado. Para ello realizará reuniones informativas específicas con los alumnos interesados en esta posibilidad y publicará a través de su página web información detallada del procedimiento a seguir.

La información que será pública y se facilitará a los estudiantes interesados en adaptarse a la nueva titulación será:

- Titulación de grado que sustituye a la titulación actual
- Calendario de extinción de la titulación actual y de implantación de la nueva titulación de grado
- Convocatorias extraordinarias que dispone el estudiante que desee finalizar los estudios ya iniciados
- Tabla de equivalencias entre las asignaturas del plan de estudios actual y el nuevo plan de estudios de grado
- Aspectos académicos derivados de la adaptación (asignaturas optativas superadas, reconocimientos, etc.)

Esta información deberá ser aprobada por los correspondientes órganos de gobierno del centro docente.

Por otro lado, se harán las actuaciones necesarias para facilitar a los estudiantes que tengan pendiente únicamente la superación del proyecto de fin de grado, la finalización de sus estudios en la estructura en la cual los iniciaron.

**Itinerario 1: ETSAB**



Por la implantación del presente título de Grado en Estudios de Arquitectura, se extinguen las enseñanzas actuales correspondientes al Plan de Estudios de Grado en Arquitectura de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona de la UPC, verificado por resolución del Consejo de Universidades en fecha 30 de julio de 2010.

Dada la casuística específica de que el nuevo grado a implantar es no habilitante y los actuales planes de estudios que se están impartiendo en la actualidad son habilitantes, el centro docente permitirá elegir a los estudiantes que hayan agotado las convocatorias existentes según la extinción del plan de estudios de Arquitectura (plan 94), si desean adaptar su expediente al plan de estudios de Grado en Arquitectura (plan 2010), habilitante, o al Grado en Estudios de Arquitectura (plan 2014) no habilitante, que se propone en esta memoria. Dicha elección será posible mientras la adaptación al Grado en Arquitectura (plan 2010), habilitante, corresponda a cursos no extinguidos en ese momento. Los estudiantes del Grado en Arquitectura (plan 2010) únicamente podrán adaptar su expediente al nuevo Grado en Estudios de Arquitectura (plan 2014).

A continuación, se presentan tres tablas de equivalencias:

1. Tabla de equivalencias entre el Grado en Arquitectura (plan 2010) y el Grado en Estudios de Arquitectura (plan 2014) - Tabla 10.2
2. Tabla de equivalencias entre el plan de estudios de Arquitectura (plan 94) y el Grado en Estudios de Arquitectura (plan 2014) - Tabla 10.3
3. Tabla de equivalencias entre el plan de estudios de Arquitectura (plan 94) y el Grado en Arquitectura (plan 2010) - Tabla 10.4

**[Se incluye la tabla 10.2 en el apartado 10.1, ya que por problemas con el formato, no la podemos incluir en este apartado]**

Las asignaturas optativas superadas en el Grado en Arquitectura (plan 2010) se incorporarán al expediente del Grado en Estudios de Arquitectura (plan 2014) teniendo en cuenta que como máximo se pueden reconocer un total de 24 ECTS. En primer lugar, se reconocerán las asignaturas y en segundo lugar los reconocimientos obtenidos por el estudiante en el plan 2010 hasta completar los 24 ECTS, si es el caso. En cualquier caso, las asignaturas optativas que se equiparán al nuevo plan de estudios configurarán la opción más favorable para el estudiante. En ningún caso se reconocerá el TFG (6 ECTS).

**[Se incluye la tabla 10.3 en el apartado 10.1, ya que por problemas con el formato, no la podemos incluir en este apartado]**

Los créditos optativos obtenidos en el Plan de Estudios 1994 tendrán una equiparación con créditos optativos en el Plan de Estudios 2014, de acuerdo a lo siguiente:

- cada crédito optativo obtenido se equipará a **0,8 ECTS** del nuevo Plan
- **el máximo** de créditos a equiparar en el nuevo Plan es de 24 ECTS
- **el mínimo** de créditos que ha de tener una optativa para acceder a la equiparación en el nuevo Plan será de 4,5 créditos.
- la equiparación de créditos en el nuevo Plan se realizará en el **orden siguiente**:
  - Primero: créditos optativos generales (máximo 15 ECTS)
  - Segundo: créditos optativos de intensificación (máximo 9 ECTS)

Los créditos de libre elección obtenidos en el Plan de Estudios 1994 podrán ser objeto de reconocimiento de créditos optativos en el nuevo Plan, a criterio de la Comisión de Convalidaciones de la ETSAB y de acuerdo a la normativa o directrices aprobadas por la UPC al respecto.

En cualquier caso, las asignaturas optativas superadas en el expediente de origen que no tengan una equivalencia directa con las optativas del nuevo plan 2014, se incorporarán en el nuevo expediente, de acuerdo a las directrices aprobadas por la UPC al respecto.

**[Se incluye la tabla 10.4 en el apartado 10.1, ya que por problemas con el formato, no la podemos incluir en este apartado]**

Los créditos optativos obtenidos en el Plan de Estudios 1994 tendrán una equiparación con créditos optativos en el Plan de Estudios 2010, de acuerdo a lo siguiente:

- cada crédito optativo obtenido se equipará a **0,8 ECTS** del nuevo Plan
- **el máximo** de créditos a equiparar en el nuevo Plan es de 24 ECTS
- **el mínimo** de créditos que ha de tener una optativa para acceder a la equiparación en el nuevo Plan será de 4,5 créditos.
- la equiparación de créditos en el nuevo Plan se realizará en el **orden siguiente**:
  - Primero: créditos optativos generales (máximo 15 ECTS)
  - Segundo: créditos optativos de intensificación (máximo 15 ECTS)

Los créditos de libre elección obtenidos en el Plan de Estudios 1994 podrán ser objeto de reconocimiento de créditos optativos en el nuevo Plan, a criterio de la Comisión de Convalidaciones de la ETSAB y de acuerdo a la normativa o directrices aprobadas por la UPC al respecto.

En cualquier caso, las asignaturas optativas superadas en el expediente de origen que no tengan una equivalencia directa con las optativas del nuevo plan 2010, se incorporarán en el nuevo expediente, de acuerdo a las directrices aprobadas por la UPC al respecto.

#### **Itinerario 2: ETSAB**

El procedimiento de adaptación tiene como objetivo conseguir que los estudiantes sitúen su expediente en el nuevo plan de estudios en las mismas condiciones en que se encuentra en el plan de estudios a extinguir. Para ello, la adaptación implica el reconocimiento de los créditos aprobados en el



título actual. Podrá efectuarse la adaptación cuando el estudiante lo desee y en las condiciones que el cuadro de adaptación de las asignaturas le permita u obligatoriamente de acuerdo con lo que se especifica en los cronogramas de implantación.

La adaptación del expediente se llevará a cabo de una sola vez de acuerdo con el cuadro de adaptaciones que aprobará el órgano competente.

A partir de la adaptación de su expediente, el estudiante pasa a serlo de título de grado en Estudios de Arquitectura con todos los derechos y deberes y en ningún caso podrá volver a convertir su expediente al plan antiguo.

La adaptación al título de grado, se efectuará de acuerdo con los cuadros de equivalencias siguientes:

**Adaptación del plan 2010 al plan 2014:**

CM	Fase Inicial (Q1 y Q2) Asignatura Pla 2014	ECTS	CM	Asignatura Pla 2010	ECTS
1	Bases para la técnica	6	1	Bases para la técnica	6
1	Matemáticas I	6	1	Matemáticas I	6
1	Física I	6	3	Física II	6
1	Dibujo I	6	1	Dibujo I	6
1	Bases para el proyecto I	6	1	Bases para el proyecto I	6
2	Matemáticas II	6	2	Matemáticas II	6
2	Física II	6	2	Física I	6
2	Bases para la teoría	6	1	Bases para la teoría	6
2	Dibujo II	6	2	Dibujo II	6
2	Bases para el proyecto II	6	2	Bases para el proyecto II	6
CM	(Q3 a Q6) Asignatura Pla 2014	ECTS	CM	Asignatura Pla 2010	ECTS
3	Diseño ambiental del edificio	4	3	Diseño ambiental del edificio	4
3	Estructuras I	4	3	Estructuras I	4
3	Representación arquitectónica I	3	3	Representación arquitectónica I	3
3	Arquitectura y ciudad	6	2	Arquitectura y ciudad	6
3	Urbanismo I	5	3	Urbanismo I	5
3	Taller de arquitectura y proyecto III	8	3	Taller de arquitectura y proyecto III	8
4	Sistemas constructivos	6	4	Sistemas constructivos	6
4	Estructuras II	4	4	Estructuras II	4
4	Composición I	3	4	Composición I	3
4	Representación arquitectónica II	5	4	Representación arquitectónica II	5
4	Taller de arquitectura y proyecto IV	12	4	Taller de arquitectura y proyecto IV	12
5	Tecnología I	7	5	Tecnología I	7
5	Estructuras III	3	5	Estructuras III	3
5	Composición II	3	5	Composición II	3
5	Urbanismo II	5	5	Urbanismo II	5
5	Taller de arquitectura y proyecto V	12	5	Taller de arquitectura y proyecto V	12
6	Tecnología II	7	6	Tecnología II	7
6	Estructuras IV	3	6	Estructuras IV	3
6	Composición III	3	6	Composición III	3
6	Representación arquitectónica III	5	6	Representación arquitectónica III	5
6	Taller de arquitectura y proyecto VI	12	6	Taller de arquitectura y proyecto VI	12
CM	(Q7 a Q10) Asignatura Pla 2014	ECTS	CM	Asignatura Pla 2010	ECTS
7	Envoltentes ligeros	4	7	Envoltentes ligeros	4
7	Estructuras singulares	3	7	Estructuras singulares	3
7	Optativas	6	7	Optativas	6
7	La transformación de la ciudad	5	7	La transformación de la ciudad	5
7	Taller de arquitectura y proyecto VII	12	7	Taller de arquitectura y proyecto VII	12
8	Construcción y acondicionamiento del espacio urbano	4	8	Construcción y acondicionamiento del espacio urbano	4

8	Mecánica del suelo y cimentaciones	3	8	Mecánica del suelo y cimentaciones	3
8	Optativas	7	8	Optativas	7
8	Composición IV	4	8	Composición IV	4
8	Taller de arquitectura y proyecto VIII	12	8	Taller de arquitectura y proyecto VIII	12
9	Intervención en el parque edificado	4	9	Intervención en el parque edificado	4
9	Optativas	9	9	Optativas	9
9	El proyecto territorial	5	9	El proyecto territorial	5
9	Taller de arquitectura y proyecto IX	12	9	Taller de arquitectura y proyecto IX	12
10	Construir lo proyectado	6	10	Proyecto ejecutivo y control de obra	6
10	Optativas	2	10	Optativas	2
10	Composición V	4	10	Composición V	4
10	Taller de arquitectura y proyecto X	12	10	Taller de arquitectura y proyecto X	12

**Tabla 1:** adaptación del plan de estudios de Grado en Arquitectura al de Grado en Estudios de Arquitectura.

**Adaptación del plan 94 al plan 2014:**

C	Fase Inicial (C1 y C2) Asignaturas Plan 2014	ECTS	C	Código	Asignaturas Plan 1994	Créditos
1	Bases para la técnica	6	1	11171	Construcción I	6
1	Matemáticas I	6	1	11172	Matemáticas I	4
1	Física I	6	3 4	11188 11197	Física II Física III	4 3
1	Dibujo I	6	1	11173	Expresión Gráfica I	8
1	Bases para el proyecto I	6	1	11174/11175	Proyectos I/TAP I	11
2	Matemáticas II	6	2 3	11180 11189	Matemáticas II Matemáticas III	4 3
2	Física II	6	2 2 2	11179 11178 15845	Física I Estructuras I Cuantificación de esfuerzos	4 1 1
2	Bases para a la teoría	6	1	11176	Teoría e Historia I	6
2	Dibujo II	6	2 2	11181 15839	Expresión Gráfica II Introducción al dibujo por ordenador	5 2
2	Bases para el proyecto II	6	2	11182/11183	Proyectos II/TAP II	11
C	(C3 al C10) Asignaturas Plan 2014	ECTS	C		Asignaturas Plan 1994	Créditos
3	Diseño ambiental del edificio	4	6 2	11212 11177	Condis II Construcción II	3 2
3	Estructuras I	4	3	11187	Estructuras II	4
3	Representación arquitectónica I	3	3	11190	Expresión Gráfica III	4
3	Arquitectura y ciudad	6	2	11184	Urbanística I	3
3	Urbanística I	5	3	11193	Urbanística II	3
3	Taller de arquitectura y proyectos III	8	3	11182/11183	Proyectos III/TAP III	10
4	Sistemas constructivos	6	3 4	11186 11195	Construcción III Construcción IV	3 4
4	Estructuras II	4	4	11196	Estructuras III	4
4	Composición I	3	2	11185	Teoría e Historia II	3
4	Representación arquitectónica II*	5				
4	Taller de arquitectura y proyectos IV	12	4	11199/11200/11201	Proyectos III/TAP III/Urbanística III	14
5	Tecnología I	7	7 7	11217 11219	Construcción VII Condis III	4 3
5	Estructuras III	3	5	11204	Estructuras IV	3
5	Composición II	3	3 4	11194 11202	Teoría e Historia III Teoría e Historia IV	3 3
5	Urbanística II	5	5	11208	Urbanística IV	3
5	Taller de arquitectura y proyectos V	12	5	11206/11207	Proyectos V/TAP V	13
6	Tecnología II	7	5 5	11203 11205	Construcción V Condis I	4 3
6	Estructuras IV	3	6	11211	Estructuras V	3
6	Composición III	3	7	11223	Composición III	3

6	Representación arquitectónica III	5	4	11198	Expresión Gráfica IV	4
6	Taller de arquitectura y proyectos VI	12	6	11213/11214/11215	Proyectos IV/TAP IV/Urbanística IV	17
7	Envoltentes ligeros	4	6	11210	Construcción VI	4
7	Estructuras singulares	3	7	11218	Estructuras VI	3
7	Urbanística III	5	7 8	11222 11229	Urbanística VI Urbanística VII	3 3
7	Taller de arquitectura y proyectos VII	12	7	11220/11221	Proyectos VII/TAP VII	14
8	Construcción y acondicionamiento del espacio urbano	4	8	11226	Condis IV	3
8	Mecánica del suelo y cimentaciones	3	8	11225	Estructuras VII	3
8	Composición IV	4	5 6	11209 11216	Composición I Composición II	3 3
8	Taller de arquitectura y proyectos VIII	12	8	11227/11228	Proyectos VIII/TAP VIII	14
9	Intervención en el parque edificado	4	8	11224	Construcción VIII	4
9	Urbanística IV	5	9	11234	Urbanística VIII	3
9	Taller de arquitectura y proyecto IX	12	9	11232/11233	Proyectos IX/TAP IX	15
10	Construir lo proyectado	6	9	11231	Construcción IX	5
10	Composición V	4	8	11230	Composición IV	3
10	Taller de arquitectura y proyectos X	12	10	11235	TAP X	21
	Optativas**	24			Optativas	24

**Tabla 2:** adaptación del plan de estudios de Arquitecto al de Grado en Estudios de Arquitectura.

A aquellos estudiantes del plan de estudios de Arquitecto (94) que se adapten al plan de estudios de Grado en estudios de Arquitectura (2014) y que tengan superadas la totalidad de las asignaturas de los cuatrimestres 1 a 4, se les adaptará automáticamente la asignatura Representación Arquitectónica II.

\*\* Las asignaturas optativas se adaptarán por aquellas cuyos contenidos correspondan a los contenidos de las ofrecidas en el plan 2014.

La correspondencia entre asignaturas del nuevo plan y las asignaturas del plan a extinguir, serán publicadas a través de los canales de información establecidos antes de la matrícula. En este sentido se habilitará en la página web de la ETSAV un simulador de adaptación con la finalidad de que los estudiantes conozcan antes de adaptarse su situación en el plan de estudios. Se utilizará un modelo parecido al que se ha utilizado para la adaptación del plan 94 al plan 2010 que se encuentra disponible en línea en:

<http://etsav.upc.edu/estudis/normatives-academiques-marc-legal/normativa-especifica-etsav/normativa-pla-dadaptacio-2013-2014>

En el caso de asignaturas optativas superadas en el expediente de origen (plan 94 si es el caso, o plan 2010), que no tengan una equivalencia directa con las optativas del nuevo plan 2014, se incorporarán en el nuevo expediente, de acuerdo a las directrices aprobadas por la UPC al respecto.

### 10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
2501955-08034758	Graduado o Graduada en Arquitectura por la Universidad Politécnica de Catalunya-Escuela Técnica Superior de Arquitectura del Vallés
2501955-08032841	Graduado o Graduada en Arquitectura por la Universidad Politécnica de Catalunya-Escuela Técnica Superior de Arquitectura

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

### 11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	MARIA ISABEL	ROSSELLÓ	NICOLAU
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO

verifica.upc@upc.edu	934054144	934016201	VICERRECETORA DE POLÍTICA DOCENTE
<b>11.2 REPRESENTANTE LEGAL</b>			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
	ENRIC	FOSSAS	COLET
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
sg.navallas@upc.edu	934016101	934016201	RECTOR
<b>11.3 SOLICITANTE</b>			
El responsable del título es también el solicitante			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
	MARIA ISABEL	ROSSELLÓ	NICOLAU
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
verifica.upc@upc.edu	934054144	934016201	VICERRECETORA DE POLÍTICA DOCENTE

## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Grau\_Estudis Arq\_Apart 2 + informe aleg\_22052014.pdf

**HASH SHA1 :** E2BB2722704A5905F6F706367AD5835E6D93CC6E

**Código CSV :** 134969859426828400937456

**Ver Fichero:** UPC\_Grau\_Estudis Arq\_Apart 2 + informe aleg\_22052014.pdf

#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Grau\_Estudis Arquit\_Apart 4\_1\_18022014.pdf

**HASH SHA1 :** 1D26F4150F6783F555D62D3D407AA1F9908D13F7

**Código CSV :** 127026924081831194863296

**Ver Fichero:** UPC\_Grau\_Estudis Arquit\_Apart 4\_1\_18022014.pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Grau\_Estudis Arquitect\_Apart 5\_1\_19052014\_alegaciones.pdf

**HASH SHA1 :** BB94B73F81DEFDCEF7E901A4BD09CEFFF081CE9E

**Código CSV :** 134965437227216536699448

**Ver Fichero:** UPC\_Grau\_Estudis Arquitect\_Apart 5\_1\_19052014\_alegaciones.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Grau\_Estudis Arquitect\_Apart 6\_1\_16022014.pdf

**HASH SHA1 :** 1CC7C9365AE0CFE2F0A3C0BC31480F6397607094

**Código CSV :** 127243874971147263200291

**Ver Fichero:** UPC\_Grau\_Estudis Arquitect\_Apart 6\_1\_16022014.pdf



## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre :** UPC\_Grau\_Estudis Arquit\_Apart 6\_2\_1502014.pdf

**HASH SHA1 :** E95CB7A80C64C026D095E236D68EBDC44A38E6AA

**Código CSV :** 126641137637987866964752

**Ver Fichero:** UPC\_Grau\_Estudis Arquit\_Apart 6\_2\_1502014.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Grau\_Estudis Arquit\_Apart 7\_15022014.pdf

**HASH SHA1 :** 5CE4103EE503EF979DA93F24F325508F72A95952

**Código CSV :** 126888195093180834884262

**Ver Fichero:** UPC\_Grau\_Estudis Arquit\_Apart 7\_15022014.pdf

## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Grau\_Estudis Arquit\_Apart 8\_1\_16022014.pdf

**HASH SHA1 :** CF592D8A6CB40EC5869ADA9627ABAD97E37BE03F

**Código CSV :** 126889257331836764953871

**Ver Fichero:** [UPC\\_Grau\\_Estudis Arquit\\_Apart 8\\_1\\_16022014.pdf](#)

## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Grau\_Estudis Arquit\_Apart 10\_1\_15022014.pdf

**HASH SHA1 :** 3AE7FB520B69D624EF904F2B12A13B838E07FC28

**Código CSV :** 127208726821088566600364

**Ver Fichero:** UPC\_Grau\_Estudis Arquit\_Apart 10\_1\_15022014.pdf



IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad de Barcelona		Facultad de Farmacia	08032907
		Escuela de Hostelería y Turismo-CETT	08070301
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Grado		Ciencias Culinarias y Gastronómicas	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Ciencias Culinarias y Gastronómicas por la Universidad de Barcelona y la Universidad Politécnica de Catalunya			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ciencias Sociales y Jurídicas		Nacional	
CONVENIO			
Convenio Interuniversitario UB-UPC			
UNIVERSIDADES PARTICIPANTES		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad Politécnica de Catalunya		Escuela Superior de Agricultura de Barcelona	08032786
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
GASPAR ROSSELLÓ NICOLAU		Vicerrector de Política Académica y de Calidad	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
GASPAR ROSSELLÓ NICOLAU		Vicerrector de Política Académica y de Calidad	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
GASPAR ROSSELLÓ NICOLAU		Vicerrector de Política Académica y de Calidad	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO		CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO
Gran Via de les Corts Catalanes, 585		08007	Barcelona
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
vr-paiq@ub.edu		Barcelona	934031128
			FAX
			934031155

### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Barcelona, AM 24 de enero de 2014
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Ciencias Culinarias y Gastronómicas por la Universidad de Barcelona y la Universidad Politécnica de Catalunya	Nacional		Ver Apartado 1: Anexo 1.
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>				
Mención en Dirección de Alta Cocina e Innovación Gastronómica en la Restauración Comercial				
Mención en Dirección Culinaria e Innovación Gastronómica en la Industria Alimentaria y Colectividades				
<b>RAMA</b>		<b>ISCED 1</b>	<b>ISCED 2</b>	
Ciencias Sociales y Jurídicas		Hostelería	Industria de la alimentación	
<b>NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA</b>				
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya				
<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>				
Universidad de Barcelona				
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
004	Universidad de Barcelona			
024	Universidad Politécnica de Catalunya			
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
No existen datos				
<b>LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES</b>				
No existen datos				

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	60	6
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
42	120	12
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS	
Mención en Dirección de Alta Cocina e Innovación Gastronómica en la Restauración Comercial	42	
Mención en Dirección Culinaria e Innovación Gastronómica en la Industria Alimentaria y Colectividades	42	

### 1.3. Universidad Politécnica de Catalunya

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

<b>LISTADO DE CENTROS</b>	
CÓDIGO	CENTRO
08032786	Escuela Superior de Agricultura de Barcelona

#### 1.3.2. Escuela Superior de Agricultura de Barcelona

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

<b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b>		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	VIRTUAL



Sí	No	No
<b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>		
<b>PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN</b>	<b>SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN</b>	<b>TERCER AÑO IMPLANTACIÓN</b>
0	0	0
<b>CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN</b>	<b>TIEMPO COMPLETO</b>	
0	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	0.0	0.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	0.0	0.0
	<b>TIEMPO PARCIAL</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	0.0	0.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	0.0	0.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.ub.edu/acad/noracad/permanencia.pdf">http://www.ub.edu/acad/noracad/permanencia.pdf</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

### 1.3. Universidad de Barcelona

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

<b>LISTADO DE CENTROS</b>	
<b>CÓDIGO</b>	<b>CENTRO</b>
08032907	Facultad de Farmacia
08070301	Escuela de Hostelería y Turismo-CETT

#### 1.3.2. Facultad de Farmacia

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

<b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b>		
<b>PRESENCIAL</b>	<b>SEMIPRESENCIAL</b>	<b>VIRTUAL</b>
Sí	No	No
<b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>		
<b>PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN</b>	<b>SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN</b>	<b>TERCER AÑO IMPLANTACIÓN</b>
0	0	0
<b>CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN</b>	<b>TIEMPO COMPLETO</b>	
0	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	0.0	0.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	0.0	0.0
	<b>TIEMPO PARCIAL</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	0.0	0.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	0.0	0.0

NORMAS DE PERMANENCIA		
<a href="http://www.ub.edu/acad/noracad/permanencia.pdf">http://www.ub.edu/acad/noracad/permanencia.pdf</a>		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

### 1.3.2. Escuela de Hostelería y Turismo-CETT

#### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
60	80	100
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
120	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	46.0	60.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	30.0	30.0
RESTO DE AÑOS	18.0	45.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
<a href="http://www.ub.edu/acad/noracad/permanencia.pdf">http://www.ub.edu/acad/noracad/permanencia.pdf</a>		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>GENERALES</b>
CG1 - Ser capaz de desenvolverse en situaciones complejas o requieran el desarrollo de nuevas soluciones
CG2 - Realizar un esfuerzo adicional por alcanzar una meta u objetivo, emprendiendo nuevos retos, proyectos...
CG3 - Resolver situaciones con iniciativa y autonomía, incorporando un espíritu creativo e innovador
CG4 - Implementar, gestionar y evaluar sistemas de calidad, de gestión medioambiental y de prevención de riesgos
CG5 - Organizar y coordinar equipos de trabajo, asumiendo el liderazgo y aportando soluciones a posibles conflictos grupales
CG6 - Responder a necesidades y expectativas de los clientes
CG7 - Gestionar momentos de presión del entorno laboral
CG8 - Formular hipótesis, recoger e interpretar información siguiendo el método científico
CG9 - Utilizar la potencialidad de las tecnologías de la información y la comunicación para una gestión eficiente del entorno de trabajo
CG10 - Comunicarse de forma oral y escrita en la lengua inglesa, utilizando con corrección el vocabulario propio del sector
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
No existen datos
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE03 - Organizar, desarrollar y evaluar los procesos de producción culinaria, montajes y diseños de platos
CE04 - Liderar el diseño de la creación de un espacio culinario, teniendo en cuenta la optimización de los procesos de producción y la normativa legal sanitaria
CE05 - Aplicar las técnicas culinarias de vanguardia aportando valor y nuevos conceptos al diseño de la oferta gastronómica
CE06 - Interpretar los procesos de elaboración de bebidas e identificar los descriptores organolépticos mediante la cata sensorial
CE07 - Identificar y clasificar las diferentes familias de productos alimenticios elaborados y no elaborados para su aplicación culinaria
CE08 - Utilizar los procesos culinarios de producción y procesos básicos de elaboración, transformación y conservación de los alimentos de origen animal y vegetal
CE09 - Reconocer las propiedades organolépticas de los alimentos, para su interacción y combinación en la aplicación gastronómica
CE10 - Identificar la procedencia geográfica de los alimentos y la influencia de los factores locales en su producción
CE11 - Interpretar y aplicar la normativa de seguridad alimentaria en ámbitos culinarios
CE12 - Entender la importancia de la alimentación como un factor condicionante del estado de salud y calidad de vida de la población

CE13 - Interpretar y aplicar en las técnicas culinarias, la composición, el valor nutritivo y las propiedades funcionales de los distintos grupos de alimentos, así como en la atención de colectivos con necesidades especiales.
CE14 - Comprender las estructuras químicas y las transformaciones fisicoquímicas de los alimentos
CE15 - Aplicar las técnicas, métodos e instrumentos utilizados para el análisis químico, bioquímico, físico y sensorial de los alimentos
CE16 - Informar y asesorar técnicamente a la industria alimentaria y a los consumidores para diseñar estrategias de intervención y formación en el ámbito culinario y gastronómico
CE01 - Analizar el impacto de la cultura gastronómica y vitivinícola como fenómeno turístico
CE02 - Identificar y ejecutar las elaboraciones más significativas del mapa gastronómico mundial
CE17 - Interpretar la información relevante a nivel económico-financiero de las empresas de restauración, a fin de realizar el diagnóstico y control adecuado y adoptar medidas correctoras susceptibles de aplicar para garantizar la sostenibilidad del negocio
CE18 - Entender el marco legal e interpretar los textos jurídicos que aplican al desarrollo de la actividad empresarial del ámbito de la restauración
CE19 - Comprender la necesidad de una adecuada planificación y gestión de las personas, aplicando las técnicas de gestión organizacional
CE20 - Diseñar los procesos de producción culinaria determinando la estructura organizativa y los recursos necesarios, teniendo en cuenta los objetivos de la empresa
CE21 - Desarrollar nuevos procesos y productos, generando nuevas oportunidades en el ámbito culinario y gastronómico
CE22 - Distinguir y aplicar la documentación relacionada con las unidades de producción de cocina, para realizar controles presupuestarios, informes....
CE23 - Elaborar, controlar y cooperar en la planificación de menús y dietas adaptadas a las colectividades e industria alimentaria
CE24 - Reconocer y aplicar las principales operaciones básicas de los procesos industriales para garantizar el control de procesos y de productos destinados al consumo humano
CE25 - Identificar las propiedades físicas, químicas y nutritivas de las materias primas y de los alimentos

## 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

De acuerdo con el artículo 10 del RD 1393/2007 del 29 de octubre sobre ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, para el acceso a las enseñanzas oficiales de grado se requerirá estar en posesión del título de Bachiller o equivalente y haber superado la prueba a la que se refiere el artículo 42 de la Ley 6/2001 Orgánica de Universidades, modificada por la Ley 4/2007 de 12 de abril, sin perjuicio de los demás mecanismos de acceso previstos en la normativa legal vigente.

Para acceder al primer curso de un estudio universitario en cualquiera de las siete universidades públicas de Cataluña, es necesario realizar la preinscripción universitaria.

La preinscripción universitaria en Cataluña es un sistema coordinado de distribución de los estudiantes que garantiza la igualdad de condiciones en el proceso de ingreso al primer curso de cualquier estudio universitario entre los que se incluye el grado. No se utiliza este sistema para el acceso a los estudios de máster. En el momento de formalizar la preinscripción universitaria, el estudiante puede solicitar hasta 8 preferencias, las cuales han de estar ordenadas por orden de interés.

Esta preinscripción es compatible con otras solicitudes a universidades privadas, a distancia o de otras comunidades autónomas, aun cuando el estudiante sólo podrá matricularse en un solo centro. La información relativa a las vías de acceso a los estudios universitarios la facilita cada curso académico la Generalitat de Catalunya: [http://www10.gencat.net/dursil/ca/un/preins\\_vies.htm](http://www10.gencat.net/dursil/ca/un/preins_vies.htm) Finalmente hay que indicar que la asignación de plazas por parte de la Comunidad autónoma se realizará según lo indicado en el capítulo VI ¿Admisión a las universidades públicas españolas? del REAL DECRETO 1892/2008, de 14 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas.

### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

La Universidad de Barcelona desde cada uno de sus centros realiza actividades y programas específicos de información y de atención al estudiante matriculado en la universidad, en colaboración con el SAE (Servicio de atención al estudiante) que abarcan todas las fases de sus estudios.

Estas actividades y programas están enmarcadas en el plan de acción tutorial de la Universidad de Barcelona (PAT). Se trata de un plan institucional de cada enseñanza que especifica los objetivos y la organización de la acción tutorial.

Cada plan de acción tutorial está bajo la responsabilidad de un profesor coordinador nombrado por el jefe de estudios que tiene las funciones de:

Coordinarse con el decanato/dirección de centro, secretaría de docencia y estudiantes, coordinador de movilidad, jefe de estudios y con el SAE

- Velar por el desarrollo correcto del PAT
- Coordinar, dinamizar y hacer el seguimiento de los tutores de la enseñanza.

- Asesorar y dar apoyo para que los tutores puedan desarrollar sus funciones.
- Definir necesidades de formación de tutores y colaborar con el coordinador de formación del profesorado del centro.
- Colaborar con el SAE en las actividades de captación de estudiantes y coordinarse con coordinadores de otras enseñanzas para impartir charlas y proporcionar información por ámbitos de conocimiento.
- Identificar los problemas de transición del bachillerato y de los ciclos formativos a la UB y organizar, con el apoyo del SAE y del ICE, jornadas de intercambio con profesorado de secundaria.
- Recopilar la información necesaria de la titulación a fin de que el SAE la confeccione y la difunda.
- Hacer de enlace entre el PAT y otras instancias de la titulación, del centro o de la UB.
- Velar para que la información que se ofrece desde la web del centro dirigida a los estudiantes de educación secundaria sea la adecuada.
- Elaborar el informe de evaluación final.
- Proponer tutores

Cada plan de acción tutorial dispone del apoyo, por una parte, del Servicio de atención al estudiante (SAE), mencionado anteriormente, y, por otra, del Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), que se encarga de las actividades de formación y de intercambio para coordinadores de planes de acción tutorial y para tutores. También gestiona una web institucional de información para la acción tutorial.

Además, el Campus Virtual de la UB ofrece prestaciones para el seguimiento tutorial semipresencial y apoyo tecnológico para gestionar los planes de acción tutorial.

Los coordinadores trabajan el documento del PAT con las funciones mencionadas anteriormente y, en estrecha colaboración con el SAE, realizan acciones que podemos sintetizar de esta manera:

- *Acciones en la fase inicial de los estudios universitarios:*

- Difusión de actividades de acogida al centro y a la enseñanza para estudiantes con plaza.
- Actividades específicas dirigidas a la acogida del alumnado que no proviene del bachillerato, especialmente al colectivo de mayores de 25 años.
- Prestación de servicios al estudiante: información sobre alojamientos, gestión de seguros y de otros.
- Información al estudiante sobre el servicio de tutoría.
- Colaboración en actividades de acogida para estudiantes de programas de movilidad matriculados en la UB.
- Actividades de formación transversal de orientación para el aprovechamiento académico.

- *Acciones durante el desarrollo de los estudios universitarios:*

- Información diversa al profesorado tutor.
- Información al profesorado tutor del seguimiento del alumnado que ha sido enviado al Servicio de atención al estudiante desde la tutoría
- Información de interés para el estudiante: Programas Erasmus, SICUE o equivalentes; becas, préstamos y ayudas; complementos de formación con vistas a la continuidad de los estudios.

- *Acciones en la fase final de los estudios universitarios:*

- Formación y orientación al estudiante para la inserción profesional y para la continuidad en otros estudios.
- Información sobre recursos del SAE relacionados con la inserción laboral (Programa Feina UB).

- *Acciones dirigidas a dar apoyo al alumnado con características o perfiles específicos: estudiantes con minusvalías, extranjeros, con rendimiento de excelencia, deportistas de élite, etc.*

Promover la igualdad de oportunidades de los estudiantes con discapacidad no sólo es otro objetivo prioritario de la Universidad de Barcelona sino de todas las universidades del sistema universitario catalán a través del Consejo Interuniversitario de Cataluña (CIC). Ante la necesidad de promover líneas de atención comunes a los estudiantes con discapacidad, la Comisión de Acceso y Asuntos estudiantiles del CIC acordó en septiembre del 2006 la creación de la Comisión Técnica UNIDISCAT (Universidad y Discapacidad en Cataluña), en la que están representadas todas las universidades catalanas y cuyos objetivos principales son:

# Analizar la situación actual y las necesidades de los estudiantes con discapacidad para establecer un protocolo de actuación y respuesta.

# Crear un espacio de trabajo conjunto entre las universidades catalanas para mantener una buena coordinación en este tema y promover líneas de actuación comunes.

# Estudiar el marco legal y jurídico relacionado con las adaptaciones curriculares.

# Establecer colaboraciones con otros departamentos o entidades que también traten aspectos relacionados con las personas con disminución.

# Elevar propuestas a la Comisión de Acceso y Asuntos estudiantiles del CIC.

Asimismo, a lo largo de los estudios universitarios el estudiante dispone de diversas figuras para facilitarle un seguimiento y orientación, como son:

# Tutoría docente: Orientación y seguimiento en contenidos específicos de asignaturas/materias de las titulaciones. Esta orientación la lleva a término el profesor propio de cada asignatura con los estudiantes matriculados en la misma. La finalidad de esta orientación es planificar, guiar, dinamizar, seguir y evaluar el proceso de aprendizaje del estudiante teniendo en cuenta tanto su perfil, intereses, necesidades y conocimientos previos como las características/exigencias del contexto (EEES, perfil académico/profesional, demanda sociolaboral, etc.).

Respecto a los mecanismos de orientación y apoyo a los estudiantes participantes en el Grado de Ciencias Culinarias y Gastronómicas, las acciones previstas siguen las pautas establecidas por el Plan de Acción Tutorial de la Universidad de Barcelona, que se articula considerando tres aspectos básicos:

- Información

- Orientación

- Formación

La nueva concepción de un enfoque del aprendizaje basado en el estudiante, junto con la incorporación de la adquisición de competencias transversales más vinculadas a aspectos actitudinales, brinda la oportunidad de redefinir los objetivos y organización de las acciones tutoriales.

Así se diseña la tutorización del estudiante en forma proporcionalmente inversa a la evolución de su aprendizaje, prestando una atención especial durante los primeros años de la carrera, fomentando así el trabajo autónomo, la toma de decisiones, hacia el final de los estudios.

Siguiendo con esta orientación, se considera importante la implicación de todas las personas en contacto con el estudiante a lo largo del proceso formativo, articulándose entorno a las siguientes figuras:

- Profesorado
- Personal de Gestión: Dirección, Coordinación Estudios
- Departamento Estudiante-Escuela-Empresa
- Secretaría

**Información**

La autorización en cuanto a la información que necesitan los estudiantes se focaliza de forma más destacada en los primeros años de la carrera, dónde el alumno requiere de un apoyo suplementario en su integración a la Institución y a los estudios.

Para ello la EUHT CETT considera los recursos siguientes:

- **Coordinador de Título de Grado:** Responsable de facilitar al alumno toda la información necesaria sobre el diseño de la titulación, posibilidad de itinerarios, oportunidades de desarrollo, recomendaciones sobre la organización del propio trabajo, el sentido de la adquisición de competencias y el proyecto formativo del centro.

- **Responsable Académico de Centro:** profesor asignado para garantizar el correcto funcionamiento ordinario en la impartición de la formación vinculada a cada centro, así como facilitar la información, asesoramiento necesario a los estudiantes de dicho Grado.

- **Tutor de Grupo:** es un perfil asignado como responsabilidad a determinados profesores, conocedores expertos del funcionamiento y desarrollo de la titulación más allá de sus tareas propia como docentes. Ejerce de representante de los profesores al conjunto de los alumnos y viceversa.

- **Secretaría:** se responsabilizan de la información de todas las cuestiones administrativas de comprensión necesaria para facilitar y fomentar la toma de decisiones de los estudiantes respecto a la estructuración de su ritmo de trabajo.

A fin de coordinar adecuadamente las funciones administrativas académicas necesarias de los estudiantes, se considera necesario establecer funciones delegadas en las Secretarías Académicas de cada uno de los centros participantes.

**Orientación**

Orientación entendida como el asesoramiento en la trayectoria profesionalizadora del estudiante, necesidad que se incrementa a medida que el alumno evoluciona en su formación.

El contacto con el mundo de la empresa a partir de la realización de prácticas externas, hace necesario establecer un soporte al estudiante a fin de facilitar su integración en el entorno laboral. Ello se fundamenta en las siguientes figuras:

- **Responsable Académico de Centro:** Es el profesor que mantiene el contacto directo con los estudiantes en cada uno de los centros de formación de referencia, y por tanto asume la responsabilidad de contribuir a la orientación profesional y académica de los alumnos, conjuntamente con el tutor de grupo.

- **Servicio Estudiante-Escuela-Empresa E3:** el estudiante dispone del asesoramiento de este departamento ubicado en la EUHT CETT-UB en cuanto surge su posibilidad de inserción profesional, considerando sus inquietudes y evolución en el aprendizaje. Son los responsables de guiar al alumno en esta tarea.

- **Tutor de Grupo:** desde el punto de vista de la orientación esta figura es la responsable de articular cualquier cuestión relacionada con los estudiantes que trascienda el aspecto puramente académico, gestionando las diferentes acciones con el Coordinador de Grado y Responsables Académicos de referencia.

**Formación**

La autorización en el proceso formativo está directamente asociado a constituirse en el soporte que permita conseguir los resultados del aprendizaje, es decir la adquisición de las competencias específicas y transversales identificadas en esta titulación.

Es por ello que es imprescindible que se mantenga de forma regular a lo largo de todo el proceso, interviniendo las figuras siguientes:

- **Profesorado:** todo docente debe incorporar como parte de su tarea habitual, el asesoramiento y guía de todo aquello vinculado directamente con el desarrollo de la asignatura de la que es responsable, de forma sistematizada o bien en la propia dinámica del aula, de forma individual o en pequeños grupos.

Asimismo, y como actor que interactúa habitualmente con los alumnos, se convierte en posible receptor de información que puede trascender lo académico, gestionándolo a través de la figura del Tutor de Grupo o el propio Coordinador de Grado.

Dentro de esta categoría es necesario destacar dos figuras determinantes en la autorización formativa, sobretudo en aspectos vinculados a la adquisición de determinadas competencias transversales:

- **Tutor de aprendizaje en la empresa:** en su tarea, principalmente vinculada al aprendizaje del alumno, participa de una función orientadora fundamentada principalmente en la experiencia profesional y a requerimiento del propio estudiante.

- **Tutor de Grupo:** realiza una valoración periódica de la evolución del aprendizaje del grupo, introduciendo propuestas para corregir posibles desviaciones, compartiéndolo con el resto de profesorado y con los propios estudiantes.

- **Comisión de Coordinación de Grado:** Órgano colegial responsable de las sesiones de evaluación al finalizar cada semestre, a fin de compartir información sobre el seguimiento de la formación y evolución de los estudiantes tanto a nivel individual como a nivel grupal. Estas sesiones permiten identificar potencialidades de determinados alumnos que es necesario aprovechar, como casos que requieran un seguimiento más específico, pudiendo así articular acciones concretas.

El sistema de asesoramiento y apoyo al estudiante se fundamenta principalmente en la posibilidad y necesidad de compartir la información del alumno a partir del trabajo conjunto de los diferentes actores que participan en el proceso formativo.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS	
Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias	
MÍNIMO	MÁXIMO

0	144
<b>Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios</b>	
<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>
0	36
<b>Adjuntar Título Propio</b>	
Ver Apartado 4: Anexo 2.	
<b>Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional</b>	
<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>
0	36

#### NORMATIVA GENERAL UB

La Universitat de Barcelona, de acuerdo con los objetivos y los preceptos desarrollados en el decreto 1393/2007 de ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, aprobó por Consejo de Gobierno de 7 de junio de 2011 y modificada por Consejo de Gobierno de 29 de mayo de 2013, una normativa específica de transferencia y reconocimiento de créditos que fomenta la movilidad de los estudiantes en tanto que esta no ha de suponer ningún tipo de impedimento a la acumulación de créditos que el propio espíritu de adecuación al espacio europeo de educación superior contempla y defiende.

La normativa es de aplicación a todos los estudiantes que cursen o hayan sido admitidos para cursar enseñanzas de Grado y Master. En este sentido, la citada normativa, contempla: La transferencia de créditos entendida como la inclusión, en todos los documentos académicos oficiales acreditativos, de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursados con anterioridad en la Universitat de Barcelona o en otras universidades siempre que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Estos créditos, sin embargo, no serán considerados en el cómputo de créditos propios de la titulación ni se considerarán sus calificaciones en el cálculo de la nota media del expediente, excepto los que hayan dado lugar a reconocimiento.

Por otro lado, el reconocimiento de créditos supone la aceptación por parte de la Universidad de aquellos créditos que, cursados y superados en el marco de otra titulación oficial, en la Universitat de Barcelona o en otras universidades, se consideran superados por reconocimiento en el expediente final a los efectos de obtención de un título oficial, con pleno valor académico de las calificaciones de origen.

La normativa regula el sistema y el procedimiento a seguir así como los criterios a utilizar, desde el respeto tanto a la legalidad vigente como a las disposiciones inspiradoras de la declaración de Bolonia, en el proceso de transferencia y reconocimiento de créditos.

Asimismo la Universidad de Barcelona es consciente de que la formación en cualquier actividad profesional debe contribuir al conocimiento y desarrollo de los Derechos Humanos, los principios democráticos, los principios de igualdad entre mujeres y hombres, de solidaridad, de protección medioambiental, de accesibilidad universal y diseño para todos, y de fomento de la cultura de la paz.

Por este motivo, el concepto de reconocimiento, para las titulaciones de Grado, recoge la participación en actividades universitarias que incluyan los aspectos antes mencionados, además de actividades culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación hasta un máximo de 6 créditos.

Estos créditos se consideran como créditos optativos superados en la titulación correspondiente aunque no ponderarán en el cálculo de la nota media del expediente.

Desde los servicios, plataformas y fundaciones generales de la propia Universidad, o desde sus distintos Centros, se organizarán dichas actividades.

Los reconocimientos por representación estudiantil se reservarán para estudiantes electos que sean miembros y participen activamente en los Consejos de Estudio, las Juntas de Centro, el Claustro, el Consejo de Gobierno, y las comisiones delegadas de los órganos de gobierno.

Todas las solicitudes, tanto de transferencia como de reconocimiento de créditos tienen que ir dirigidas al Decano/Decana, Director/Directora del Centro que es el máximo responsable de la resolución.

Para más información puede consultarse dicha normativa en: [http://www.ub.edu/acad/noracad/RC\\_GRAU\\_NORMES.pdf](http://www.ub.edu/acad/noracad/RC_GRAU_NORMES.pdf)

#### **Reconocimiento de créditos cursados en estudios superiores oficiales no universitarios**



Dada la especificidad del título, es posible que se dé la casuística de que alumnos que hayan cursado estudios superiores oficiales no universitarios o bien títulos propios tengan interés en cursar el grado y puedan tener reconocimiento de créditos. Para estos casos se tendrá en cuenta la adecuación de las competencias adquiridas, así como los conocimientos i resultados de aprendizaje tal y como se indica en el art.4¿¿

A priori se intuye que aquellos estudios vinculados a los sectores de la hotelería, a la industria alimentaria, a la agroalimentación, a la dietética y nutrición, así como a la tecnología de los alimentos, serán los que puedan ser susceptibles de proceder al reconocimiento de créditos.

El reconocimiento se basará en aquellas competencias adquiridas previamente y no podrán ser nunca de conocimientos nucleares que se estructuran en asignaturas fundamentales del grado. En este sentido, las opciones de reconocimiento de créditos serán distintas en función siempre de la procedencia del alumnado.

Dada la especificidad y grado de especialización que se confiere en las asignaturas de las menciones éstas en ningún caso serían susceptibles de reconocimiento.

Adjuntamos una información aproximada del tanto por ciento mínimo y máximo de créditos ECTS que podrían ser susceptibles de reconocimiento según el ciclo cursado.

CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR	% mínimo	% máximo
DIRECCIÓN DE COCINA	10	33
SERVICIOS DE RESTAURACIÓN	7	19
CICLO ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	6	18
LABORATORIO DE ANÁLISIS I CONTROL DE CUALIDAD	-	3
PROCESOS Y CALIDAD EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	-	6
DIETÉTICA(LOGSE)	-	5
VITIVINICULTURA	-	3

### **Reconocimiento de créditos cursados por acreditación de experiencia laboral y profesional**

El carácter profesionalizador del Grado en Ciencias Culinarias y Gastronómicas comporta la posibilidad de reconocer parte del aprendizaje por la experiencia profesional acreditada por el potencial estudiante, tal como recoge la normativa vigente.

En ese sentido, y después del análisis del diseño curricular del Grado en la identificación de determinados contenidos de aprendizaje, se hace evidente el contemplar la posibilidad de poder reconocer créditos correspondientes a determinadas asignaturas vinculadas a la adquisición de competencias en habilidades técnicas en el entorno culinario.

Para ello se requerirá al posible postulante la aportación de evidencias escritas sobre las responsabilidades, funciones tareas desarrolladas durante el periodo de experiencia profesional, en ese sentido es importante considerar que dicha experiencia haya sido desarrollada en ámbitos del sector de la restauración en entornos de gestión operativa.

Se considera como periodo óptimo de evidencia el haber desarrollado dicha responsabilidad durante un mínimo de seis meses de forma continuada durante los últimos cinco años.

Dicho reconocimiento no es directo, no será suficiente cumplir con dicho requisito, sino que habrá una comisión que valorará si las competencias y habilidades que haya desarrollado el estudiante sean del nivel adecuado en el conocimiento culinario y gastronómico, considerando que la metodología de enseñanza y aprendizaje de dicho Grado sigue un paradigma pedagógico activo basado en la experiencia.

En este sentido se focalizará principalmente la atención en las competencias adquiridas en determinadas habilidades derivadas de la experiencia en el desarrollo profesional en ámbitos de cocina, tanto en el entorno comercial como de colectividades, pudiendo considerar determinados reconocimientos en aquellas asignaturas que se caracteri-



zan por su carácter de aprendizaje basado principalmente en la aplicabilidad práctica como por ejemplo: ¿Sistemas y Procesos de Producción en Cocina¿; ¿Técnicas y Elaboraciones Culinarias¿; ¿Cocina Mediterránea y Cocinas del Mundo¿; ¿Cocina Dulce: Técnicas y Fórmulas¿; ¿Elaboración y Cata de Bebidas¿; ¿La Cocina Tradicional: de la Local a la Global¿ o ¿Prácticum de Iniciación¿.

#### 4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>
Ver Apartado 5: Anexo 1.
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>
Teoría
Teoricopráctica
Seminarios
Prácticas de problemas
Prácticas con documentos
Prácticas de Ordenador
Prácticas Orales Comunicativas
Prácticas de Laboratorio
Prácticas Externas
Otras Prácticas
Salidas Culturales
Salidas de Campo
Actividades Tuteladas
Actividades Autónomas
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>
Clases Magistrales
Coloquios
Conferencias
Debate Dirigido
Rueda de Intervenciones
Seminario
Mesa Redonda
Trabajo en Grupo
Trabajo Escrito
Actividades de Aplicación
Aprendizaje Basado en Problemas
Resolución de Problemas
Realización Carpeta Aprendizaje
Laboratorio de Problemas
Ejercicios Prácticos
Búsqueda de Información
Contraste de Expectativas
Elaboración de Proyectos
Estudio de Casos
Simulación
Clases Teórico-Prácticas
Salidas de Campo
Prácticas
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>

Pruebas Escritas		
Pruebas Orales		
Instrumentos Basados en la Observación		
Trabajos Realizados por el Estudiante		
Simulaciones		
Instrumentos de co-evaluación		
<b>5.5 SIN NIVEL 1</b>		
<b>NIVEL 2: HISTORIA</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias Sociales y Jurídicas	Historia
<b>ECTS NIVEL2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6	6	6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Arte y Cocina</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>

No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Historia de la Cocina y la Gastronomía</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Antropología y Psicología de la Alimentación y la Gastronomía</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender las implicaciones psicológicas, sociales y culturales que influyen en la formación del gusto y en la evolución del comportamiento alimentario.</li> <li>Aplicar herramientas de análisis de los hábitos de consumo alimentario, de la evolución de los gustos y de las tendencias del mercado.</li> </ul>		

- Conocer las manifestaciones culinarias y gastronómicas en referencia al contexto histórico en que aparecen.
- Interpretar la evolución de las prácticas culinarias y de la gastronomía como manifestación social y cultural de cada etapa de la historia.
- Entender los hábitos culinarios en función del desarrollo histórico, las diferencias entre culturas, religiones y costumbres y la adaptación al medio natural.
- Conocer los factores implicados en el sector agroalimentario, la industria de transformación y el mercado, y ser capaz de interpretar globalmente la cadena de producción y distribución alimentaria y su impacto en el entorno.
- Asimilar la influencia de las artes plásticas y sensoriales en la gastronomía.
- Comprender las manifestaciones gastronómicas como expresión de las concepciones estéticas de cada sociedad y momento histórico.
- Conocer e interpretar las representaciones gastronómicas en la historia del arte.
- Asimilar principios de estética y diseño artístico y aplicarlos a la creación de manifestaciones gastronómicas.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Condicionantes biológicos y culturales de la alimentación
- Símbolos y significados del alimento. La alimentación como sistema de adaptación sociocultural.
- Evolución y tendencias actuales del consumo alimentario
- Globalización, mestizaje e importación de nuevos modelos alimentarios.
- Tradición, identidad cultural y procesos de patrimonialización gastronómica
- Historia y evolución de las prácticas culinarias
- Historia del pensamiento gastronómico
- Origen y desarrollo de la restauración pública
- Cocina y gastronomía en el contexto socioeconómico contemporáneo
- Alimentación y gastronomía en las representaciones artísticas.
- La gastronomía y la concepción estética de las sociedades a través de la historia
- Bases estéticas del diseño artístico aplicadas a la creatividad gastronómica

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

La materia pretende una aproximación a la alimentación, la cocina y la gastronomía humanas desde una perspectiva cultural -histórica, antropológica, artística, social-, que incluye el estudio de los sistemas alimentarios, las implicaciones psicológicas y socioeconómicas del consumo alimentario, los símbolos y significados culturales del alimento, así como la evolución histórica de las prácticas culinarias, el conocimiento de las tradiciones gastronómicas, y la conversión contemporánea de este patrimonio en recurso turístico.

El objetivo de capacitar al alumno para el análisis multidisciplinar y la comprensión del entorno antropológico, histórico y social de las prácticas alimentarias, hace recomendable que haya asimilado previamente competencias relacionadas con los objetivos de formación de las Ciencias Sociales.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Ser capaz de desenvolverse en situaciones complejas o requieran el desarrollo de nuevas soluciones

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE12 - Entender la importancia de la alimentación como un factor condicionante del estado de salud y calidad de vida de la población

CE02 - Identificar y ejecutar las elaboraciones más significativas del mapa gastronómico mundial

##### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Teoría	144	100
Teoricopráctica	20	100
Prácticas de problemas	14	100
Salidas de Campo	4	100
Actividades Tuteladas	12	20
Actividades Autónomas	256	0

##### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases Magistrales

Actividades de Aplicación

Resolución de Problemas

Clases Teórico-Prácticas		
Salidas de Campo		
Prácticas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas Escritas	40.0	60.0
Trabajos Realizados por el Estudiante	20.0	30.0
<b>NIVEL 2: QUÍMICA</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias	Química
<b>ECTS NIVEL2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
12		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Química de los Alimentos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>

No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Principios de Fisiología y Bioquímica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Consolidar y ampliar los conocimientos de Química (Orgánica e Inorgánica) adquiridos en la formación secundaria necesarios para comprender las propiedades de los productos en función de las estructuras químicas. Relacionar las propiedades y funciones con la estructura de los productos existentes en los alimentos.</li> <li>Conocer las causas químicas de las modificaciones de los componentes de los alimentos producidos durante la elaboración y almacenamiento.</li> <li>Conocer las reacciones químicas que tienen lugar en los diferentes procesos culinarios.</li> <li>Conocer la composición química de los alimentos, sus propiedades y valor nutritivo.</li> <li>Identificar los diferentes tipos de biomoléculas</li> <li>Conocer las relaciones entre la estructura química y la función biológica</li> <li>Conocer los principales aditivos alimentarios y aromas</li> <li>Comprender el papel y funciones de las enzimas y su regulación</li> <li>Distinguir entre los diferentes tipos y niveles de organización celular: células procariontas y eucariontas.</li> <li>Conocer la base de la biología molecular y la importancia de esta disciplina en el desarrollo biotecnológico.</li> <li>Comprender los fundamentos de los procesos fisiológicos y fisiopatológicos.</li> <li>Comprender los sistemas y procesos fisiológicos más relacionados con la alimentación.</li> <li>Comprender los mecanismos de la percepción sensorial, utilizar correctamente la nomenclatura propia del análisis sensorial de los alimentos y de los procesos culinarios.</li> <li>Adquirir las habilidades de trabajo en un laboratorio químico, físico y biológico en el ámbito de los alimentos.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>La química de los compuestos orgánicos: funciones, propiedades y reactividad.</li> <li>Los componentes de los alimentos (carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas, enzimas, etc.)</li> <li>Relación entre la función biológica y la estructura química de los componentes de la materia viva.</li> <li>Principales rutas metabólicas y su regulación.</li> <li>Principios de biología molecular y genómica. Biotecnología.</li> <li>Propiedades y funciones del agua. Ácidos Orgánicos, pigmentos, aditivos alimentarios.</li> <li>Modificaciones en los alimentos durante la elaboración culinaria: Reactividad Química</li> <li>Comprender los cambios en la consistencia, el color y la estructura de los alimentos mientras se cocinan. Evolución y Estabilidad de los alimentos.</li> <li>Conservación de los alimentos</li> <li>Composición, propiedades, valor nutritivo, criterios de calidad y conservación de los productos elaborados (segunda transformación y platos preparados)</li> <li>Descripción de sistemas materiales: Fuerzas intermoleculares, propiedades de gases, sólidos y líquidos.</li> <li>Fundamentos de fisiología. Tejido muscular y contracción. Tejido nervioso y función neuronal.</li> <li>Sistemas Orgánicos implicados en la alimentación</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE14 - Comprender las estructuras químicas y las transformaciones fisicoquímicas de los alimentos		
CE25 - Identificar las propiedades físicas, químicas y nutritivas de las materias primas y de los alimentos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Teoría	78	100
Teoricopráctica	12	100
Prácticas de Laboratorio	30	100
Actividades Tuteladas	40	20
Actividades Autónomas	140	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clases Magistrales		
Seminario		
Resolución de Problemas		
Laboratorio de Problemas		
Ejercicios Prácticos		
Búsqueda de Información		
Prácticas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas Escritas	60.0	80.0
Instrumentos Basados en la Observación	10.0	25.0
Trabajos Realizados por el Estudiante	10.0	15.0
<b>NIVEL 2: ECONOMIA</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias Sociales y Jurídicas	Economía
<b>ECTS NIVEL2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6	6	6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí



FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Marketing y Comercialización		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Turismo, Gastronomía y Comunicación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Fundamentos de Gestión Económica y Financiera		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender el concepto de economía en su sentido más amplio.</li> <li>Comprender los principios generales que guían una economía de mercado.</li> <li>Entender el papel que desarrollan las administraciones públicas en una economía moderna y su impacto sobre la restauración.</li> <li>Entender el contenido básico de la política económica en general y específicamente la del turismo y el consumo.</li> <li>Entender los diferentes roles de los actores involucrados en una economía moderna, especialmente desde el punto de vista del sector de la restauración.</li> <li>Entender el ciclo económico y reconocer las variables que definen cada ciclo.</li> <li>Entender el mercado financiero y la repercusión del mismo en el mundo empresarial.</li> <li>Entender el mercado inmobiliario, agente fundamental en el sector de la restauración.</li> <li>Entender las fluctuaciones y variaciones en el precio de las materias primas.</li> <li>Comprender la ley de oferta y demanda.</li> <li>Entender los problemas especiales del mercado de trabajo y los problemas relacionados con el paro.</li> <li>Entender el impacto de la política económica y fiscal en el mundo empresarial.</li> <li>Analizar y diagnosticar la situación financiera y económica de la empresa de restauración</li> <li>Analizar de forma relacional las principales variables macro económicas.</li> <li>Analizar la naturaleza y el alcance del entorno internacional en el que se mueven las empresas.</li> <li>Reconocer la importancia del comercio internacional, la ventaja comparativa en el turismo-restauración (como subsector), beneficios del comercio, patrones de comercio entre naciones, barreras comerciales, políticas comerciales y competitividad entre países.</li> <li>Entender la organización turística como una institución con funciones socioeconómicas, persiguiendo, más allá de dar respuesta al mercado y obtener beneficios económicos, responder a las necesidades de la sociedad y la satisfacción de los diferentes grupos de interés.</li> <li>Conocer el marco legal de desarrollo de la actividad empresarial y las principales normas que regulan las actividades.</li> <li>Ser capaz de implementar estos conocimientos en situación real de adopción de decisiones y resolución de problemas en el marco de desarrollo de la actividad profesional.</li> <li>Comprender textos jurídicos para su posterior aplicación y entender los procesos de contratación</li> <li>Identificar oportunidades de negocio en la observación de los mercados y análisis de la información.</li> <li>Crear y redefinir productos y servicios de restauración basándose en el conocimiento del mercado.</li> <li>Desarrollar una visión evolutiva del sector de la restauración.</li> <li>Identificar tendencias en el mercado del consumo en general y de la restauración en particular.</li> <li>Conceptualizar el producto restauración y desarrollar una estrategia de producto de restauración.</li> <li>Identificar oportunidades de negocio en la observación de los mercados y análisis de la información para crear y redefinir productos y servicios de restauración.</li> <li>Desarrollar el plan de marketing.</li> <li>Desarrollar planes de comercialización.</li> <li>Identificar canales para la comercialización específica en función del producto restauración.</li> <li>Utilizar el Revenue Management como herramienta para la comercialización y venta de los servicios y productos de restauración</li> <li>Establecer sistemas de control de evolución de la actividad del negocio, ventas y valor añadido.</li> <li>Establecer sistemas que permitan conocer las necesidades de los clientes y contrastar respecto de los productos ofrecidos.</li> <li>Desarrollar planes de venta.</li> <li>Conocer las técnicas de venta y de negociación.</li> <li>Analizar y diagnosticar la situación financiera y económica de la empresa turística.</li> <li>Comprender e interpretar la información relevante a nivel económico y financiero de las empresas de restauración.</li> <li>Aprender la importancia de la organización del trabajo, la precisión.</li> <li>Conocer el concepto, los objetivos y la metodología de análisis de los estados financieros.</li> <li>Utilizar las principales técnicas y herramientas para diagnosticar la situación financiera y económica de la empresa turística y su interpretación.</li> <li>Elaborar propuestas de decisiones en función del análisis económico-financiero.</li> <li>Evaluar las inversiones y las fuentes de financiación de las empresas de restauración.</li> </ul>		

- Conocer y saber aplicar los métodos de evaluación de inversiones para determinar su conveniencia.
- Conocer las fuentes financieras a las que la empresa puede acudir.
- Utilizar las matemáticas financieras para tomar decisiones sobre inversiones y fuentes de financiación.
- Desarrollar la habilidad para observar y analizar el entorno empresarial.
- Comprender las variables específicas de entorno.
- Identificar los factores clave y críticos de la creación empresarial y la captura del valor.
- Integrar los diferentes análisis que permitan definir una estrategia empresarial.
- Identificar el posicionamiento empresarial real y el proyectado.
- Comprender la inter dependencia de las diferentes estrategias empresariales
- Entender el concepto de dirección estratégica que las empresas de restauración deben adoptar.
- Ser un mejor pensador estratégico.
- Analizar y tomar decisiones estratégicas simples y complejas y entender el impacto sobre la empresa.
- Desarrollar el plan de empresa.
- Encauzar la creatividad para el desarrollo de nuevos negocios.
- Desarrollar el plan estratégico de un negocio de restauración.
- Identificar factores clave para la implementación de proyectos emprendedores.
- Identificar los factores de riesgo, analizarlos y gestionarlos.
- Identificar oportunidades de financiación para emprendimientos
- Comprender el proceso de crecimiento y desarrollo de las empresas,
- Comprender que significa un reto empresarial.
- Asimilar las interrelaciones entre gastronomía, territorio y patrimonio cultural, como bases de la movilidad turística motivada por la experiencia gastronómica.
- Conocer los perfiles y motivaciones del turista gastronómico.
- Conocer las principales manifestaciones de turismo enogastronómico a nivel mundial.
- Entender la gastronomía con herramienta de promoción turística y de desarrollo territorial.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Análisis financiero.
- Estructura patrimonial.
- Análisis económico de la empresa de restauración.
- Análisis de cuentas de resultados.
- Análisis de datos sectoriales de la restauración como base de comparación.
- Rentabilidad económica versus rentabilidad financiera.
- Apalancamiento financiero.
- Cash-flow económico y financiero
- Introducción a las matemáticas financieras.
- Inversiones en empresas de restauración.
- Procedimiento de análisis de inversiones.
- Financiación de la empresa de restauración.
- Turismo gastronómico: características y evolución del fenómeno
- Proceso de conversión del producto alimentario y el patrimonio gastronómico en recurso turístico
- Geografía y tipologías del turismo gastronómico
- Gastronomía y turismo como elementos de transformación territorial
- Introducción y bases del marketing
- Análisis del entorno y otros factores endógenos como fuente para la generación de oportunidades. Análisis DAFO.
- Sistemas de información del marketing, estudios de mercado
- Sistemas de planificación del marketing, el plan de marketing
- Marketing Mix
- El proceso de ventas: planificación, técnicas y gestión
- Revenue Management en Restauración, gestión de capacidad y precios

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG6 - Responder a necesidades y expectativas de los clientes

CG9 - Utilizar la potencialidad de las tecnologías de la información y la comunicación para una gestión eficiente del entorno de trabajo

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE01 - Analizar el impacto de la cultura gastronómica y vitivinícola como fenómeno turístico

CE17 - Interpretar la información relevante a nivel económico-financiero de las empresas de restauración, a fin de realizar el diagnóstico y control adecuado y adoptar medidas correctoras susceptibles de aplicar para garantizar la sostenibilidad del negocio

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
---------------------	-------	----------------

Teoría	144	100
Teoricopráctica	36	100
Actividades Tuteladas	80	20
Actividades Autónomas	190	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clases Magistrales		
Coloquios		
Conferencias		
Debate Dirigido		
Seminario		
Trabajo en Grupo		
Trabajo Escrito		
Actividades de Aplicación		
Aprendizaje Basado en Problemas		
Resolución de Problemas		
Ejercicios Prácticos		
Búsqueda de Información		
Elaboración de Proyectos		
Prácticas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas Escritas	40.0	60.0
Trabajos Realizados por el Estudiante	40.0	60.0
Simulaciones	0.0	20.0
<b>NIVEL 2: ELABORACIONES CULINARIAS Y ENOGASTRONÓMICAS</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	45	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6	6	6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6	6	9
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	

No	No	
<b>NIVEL 3: Cocina Mediterránea y Cocinas del Mundo</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Proceso Creativo y Tecnología Culinaria Contemporánea</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Planificación y Diseño de Espacios Culinarios</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		3
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Elaboración y Cata de Bebidas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Técnicas y Elaboraciones Culinarias		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Sistemas y Procesos de Producción en Cocina		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Cocina Dulce: Técnicas y Fórmulas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: La Cocina Tradicional de la Local a la Global		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer e identificar los distintos modelos empresariales en restauración comercial y colectiva, así como las instalaciones, equipamiento, maquinaria y tecnología adecuados al tipo de producción correspondiente</li> <li>Conocer y aplicar las diferentes técnicas culinarias apropiadas para la realización de elaboraciones culinarias en función de los objetivos de la oferta gastronómica.</li> <li>Conocer y ejecutar las elaboraciones básicas de pastelería, identificando y planificando el procedimiento previsto.</li> <li>Conocer y aplicar las técnicas y tecnología de vanguardia, para crear una oferta gastronómica creativa y de autor, que dé respuesta a la demanda del sector.</li> <li>Conocer el proceso creativo aplicando nuevas tecnologías, técnicas y productos, para diseñar conceptos culinarios vanguardistas con tendencia innovadora.</li> <li>Desarrollar la capacidad de análisis que permite diseñar el proceso culinario siguiendo las fases de creación, ejecución y resultado final.</li> <li>Conocer el impacto de las técnicas y procesos culinarios sobre la composición nutricional de los alimentos.</li> <li>Ejecutar las buenas prácticas relacionadas con la manipulación, control y distribución de los alimentos.</li> <li>Conocer los procesos de elaboración y los criterios de clasificación de las principales bebidas e identificar sus características básicas tras la realización de su análisis sensorial.</li> <li>Conocer y aplicar las técnicas y elaboraciones más relevantes de la cocina tradicional catalana y española.</li> <li>Conocer los productos y elaboraciones más representativas de las cocinas del mundo y ser capaz de ejecutarlas y estudiar su influencia en la cocina contemporánea europea.</li> <li>Conocer la geografía de la producción y la distribución agroalimentaria y gastronómica</li> <li>Identificar y comprender los principales elementos y manifestaciones de la cultura gastronómica a nivel nacional.</li> <li>Conocer productos, elaboraciones y tradiciones gastronómicas típicas de otros países, e interpretarlos en función de criterios de adaptación y sostenibilidad ambiental, social y cultural.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Modelos empresariales en restauración comercial y colectiva</li> <li>Tipos y operaciones de producción culinaria asociados a los diferentes modelos empresariales</li> <li>Instalaciones, equipamientos y maquinaria vinculados a los diferentes tipos de producción. Normas para su correcta ubicación y uso</li> <li>Zonas de producción: recepción, almacén, preparación, cocción, acabado, distribución, lavado y residuos.</li> <li>Aparatos y utensilios en la cocina profesional.</li> <li>Terminología culinaria básica</li> <li>Técnicas de preelaboración de alimentos</li> <li>Descripción, análisis, clasificación y aplicación de las diferentes técnicas de transformación, cocción y conservación de alimentos.</li> <li>Sistema APPCC</li> <li>Elaboraciones culinarias básicas de múltiples aplicaciones.</li> <li>Instalaciones, maquinaria y utillaje específico de pastelería</li> <li>Materias primas básicas usadas en la pastelería</li> <li>Terminología específica de pastelería y repostería</li> <li>Técnicas de pastelería base, elaboraciones y aplicaciones : masas, pastas, cremas y otras</li> <li>Técnicas de organización y conservación de productos de pastelería y repostería</li> <li>Vanguardia tecnológica: Maquinaria y utensilios</li> <li>Técnicas en frío, técnicas en calor y mixtas</li> <li>Procesos culinarios avanzados: cocina baja temperatura, a baja presión, aplicación de nitrógeno líquido, otros..</li> <li>Productos: gelificantes, espesantes, emulsionantes, otros..</li> <li>Estudio de las fases del proceso creativo y su aplicación en gastronomía</li> <li>Análisis de la tendencia culinaria, diseño y líneas de creación.</li> <li>La demanda social, productos La influencia de los cocineros referentes en la cocina de vanguardia.</li> <li>Los productos, maridaje y confección de elaboraciones.</li> <li>Criterios de clasificación de bebidas</li> </ul>		



- Elaboración, clasificación y tipos de cerveza, de vino, de bebidas destiladas y otras bebidas fermentadas
- Clasificación y tipos de aguas
- Análisis sensorial de cervezas, vino, bebidas destiladas, otras bebidas fermentadas y aguas
- Elaboraciones más representativas y recetas aplicadas de la cocina catalana y la cocina española
- Elaboraciones y recetas aplicadas de la cocina francesa, de la cocina italiana, de la influencia mediterránea, de la cocina asiática, de la cocina Africana, de la cocina latinoamericana, de la cocina escandinava y de la cocina anglosajona
- La fusión de las cocinas: de la local a la global
- Cocina y diversidad cultural
- Origen, bases, técnicas, fundamentos y principios de la cocina catalana.
- Cocina española. Definición del mapa culinario español.
- Geografía gastronómica internacional

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG4 - Implementar, gestionar y evaluar sistemas de calidad, de gestión medioambiental y de prevención de riesgos

CG6 - Responder a necesidades y expectativas de los clientes

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE03 - Organizar, desarrollar y evaluar los procesos de producción culinaria, montajes y diseños de platos

CE04 - Liderar el diseño de la creación de un espacio culinario, teniendo en cuenta la optimización de los procesos de producción y la normativa legal sanitaria

CE05 - Aplicar las técnicas culinarias de vanguardia aportando valor y nuevos conceptos al diseño de la oferta gastronómica

CE06 - Interpretar los procesos de elaboración de bebidas e identificar los descriptores organolépticos mediante la cata sensorial

CE07 - Identificar y clasificar las diferentes familias de productos alimenticios elaborados y no elaborados para su aplicación culinaria

CE08 - Utilizar los procesos culinarios de producción y procesos básicos de elaboración, transformación y conservación de los alimentos de origen animal y vegetal

CE09 - Reconocer las propiedades organolépticas de los alimentos, para su interacción y combinación en la aplicación gastronómica

CE11 - Interpretar y aplicar la normativa de seguridad alimentaria en ámbitos culinarios

CE13 - Interpretar y aplicar en las técnicas culinarias, la composición, el valor nutritivo y las propiedades funcionales de los distintos grupos de alimentos, así como en la atención de colectivos con necesidades especiales.

CE02 - Identificar y ejecutar las elaboraciones más significativas del mapa gastronómico mundial

CE24 - Reconocer y aplicar las principales operaciones básicas de los procesos industriales para garantizar el control de procesos y de productos destinados al consumo humano

##### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Teoría	190	100
Teoricopráctica	30	100
Prácticas de Laboratorio	320	100
Actividades Tuteladas	145	20
Actividades Autónomas	440	0

##### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases Magistrales

Actividades de Aplicación

Resolución de Problemas

Clases Teórico-Prácticas

Salidas de Campo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas Escritas	40.0	60.0
Instrumentos Basados en la Observación	10.0	30.0
Trabajos Realizados por el Estudiante	40.0	60.0
Simulaciones	0.0	20.0
<b>NIVEL 2: ORIGEN DE LOS PRODUCTOS CULINARIOS</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Análisis Sensorial</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>

No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Pesca y Gastronomía</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	3	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Producción Certificada y Marcas de Calidad</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	3	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Evolución Genética y Mejora de los Cultivos de Productos Culinarios</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Agrosistemas del mundo</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender como el contexto geográfico, climático, agronómico y socio-cultural determinan la aparición de un determinado tipo de producto culinario</li> <li>Disponer de criterio para diferenciar los sistemas de producción agraria</li> <li>Valorar la implicación de los sistemas de producción agraria en la calidad potencial del producto</li> <li>Analizar la calidad del producto pesquero y evaluar los factores que afectan a su bioquímica post-mortem y que deben tenerse en cuenta para la conservación del producto</li> <li>Diferenciar los criterios adecuados a las diferentes elaboraciones de producto pesquero y su papel en la cocina</li> <li>Diseñar pruebas de cata de manera objetiva para comparar platos o productos</li> <li>Diferenciar los atributos y diferencias sensoriales más relevantes de los productos elaborados y no elaborados para proceder a una elección fundamentada que permita elaborar platos utilizando el valor sensorial de los productos como base (combinaciones de apariencias, gustos, aromas y texturas)</li> <li>Conducir sesiones de cata y degustación de los productos elaborados y no elaborados estudiados</li> <li>Conocer los requisitos legales de los diferentes tipos de marcas de calidad y la relación con la calidad potencial del producto</li> </ul>		

- Utilizar la historia genética de los cultivos para tomar decisiones en la elección de los productos
- Discernir entre los efectos genéticos y ambientales en las características de un producto.
- Discernir entre componentes culturales y conocimientos científicos en la valoración de los productos.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Generalidades de los agrosistemas. Concepto. Importancia. Biodiversidad.
- Procedencia geográfica de los productos vegetales. Factores locales (abióticos, agronómicos y socio-económicos) y producción de alimentos de origen vegetal
- Tipos funcionales de agrosistemas en el mundo y su importancia en ámbitos culinarios: biomas mediterráneos, tropicales, subtropicales y templados
- Caracterización de los orígenes de producto pesquero: pesca y acuicultura. Influencia del proceso productivo y del manejo en la calidad final de los productos. Principales grupos de especies.
- Criterios de calidad intrínseca del producto pesquero. Bioquímica post-mortem. Factores que afectan a la calidad durante la conservación
- Elaboración de productos pesqueros: congelación, salazones, ahumados, surimi y conservas.
- Los atributos sensoriales y su percepción: metodología y tipos de pruebas.
- Análisis sensorial de productos: aceite, quesos y productos lácteos, productos hortícolas, carne y productos cárnicos, chocolate, café, etc.
- Sistemas de producción animal certificada: tipos, fundamentos, principales diferencias
- Sistemas de producción vegetal certificada: tipos, fundamentos, principales diferencias
- Marcas de calidad: que son, tipos, ventajas e inconvenientes., análisis de casos
- El paso de las sociedades pre-agrícolas a agrícolas: sus causas. Cambios en las plantas asociados a la domesticación. La selección consciente e inconsciente. Los centros de domesticación más importantes. La evolución de las plantas cultivadas hasta la revolución verde.
- La mejora genética científica: cómo afecta la evolución de las plantas cultivadas y los animales domésticos. Los objetivos de selección.
- Características genéticas de los principales tipos de productos que encontramos en el mercado. Características sensoriales y nutricionales de estos productos. ¿Qué son y quien define los ideotipos? ¿Qué herramientas genéticas y de manejo tenemos para conseguir los ideotipos?

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG8 - Formular hipótesis, recoger e interpretar información siguiendo el método científico

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE09 - Reconocer las propiedades organolépticas de los alimentos, para su interacción y combinación en la aplicación gastronómica

CE10 - Identificar la procedencia geográfica de los alimentos y la influencia de los factores locales en su producción

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Teoría	90	100
Teoricopráctica	20	100
Prácticas de Laboratorio	45	100
Otras Prácticas	12	100
Salidas Culturales	13	100
Actividades Tuteladas	65	20
Actividades Autónomas	205	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases Magistrales

Conferencias

Trabajo en Grupo

Trabajo Escrito

Búsqueda de Información

Salidas de Campo

Prácticas

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas Escritas	40.0	60.0
Pruebas Orales	0.0	25.0
Trabajos Realizados por el Estudiante	20.0	30.0

NIVEL 2: NUTRICIÓN Y SALUD		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
3		3
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Alimentación y Salud		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		3
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Seguridad Alimentaria y Legislación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Principios de Nutrición y Dietética		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar cuáles son las necesidades energéticas y/o nutricionales de los individuos</li> <li>• Diseñar intervenciones dietético-nutricionales adecuadas para personas sanas.</li> <li>• Planificar menús para diferente colectivos sanos</li> <li>• Identificar factores que influyen en la alimentación</li> <li>• Conocimiento de los nutrientes, las necesidades nutricionales y los fundamentos de las relaciones entre alimentación y salud.</li> <li>• Capacidad de diseñar, formular y describir los alimentos y los productos elaborados en el proceso culinario.</li> <li>• Realizar ofertas culinarias que promuevan la salud y la prevención de enfermedades.</li> <li>• Adquirir conocimientos básicos para el desarrollo de productos alimentosos que se adapten a las recomendaciones nutricionales o para el desarrollo de formulaciones de productos innovadores.</li> <li>• Conocer el concepto y las diferencias entre alimentos dietéticos, complementos alimentosos y alimentos funcionales.</li> <li>• Conocer la legislación nacional, europea y extracomunitaria de los alimentos, los complementos alimentosos y los alimentos funcionales, así como de la actividad culinaria habitual y de la innovación culinaria.</li> <li>• Comprender los requisitos de la norma de análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC) y su relación exacta con la higiene industrial o la seguridad del producto alimentario.</li> <li>• Conocer las bases de la seguridad alimentaria. Valorar en cada caso el concepto seguridad, toxicidad, innocuidad, riesgo, peligro</li> <li>• Conocer los mecanismos de evaluación, gestión y control de la seguridad alimentaria asociada a la actividad culinaria y gastronómica.</li> <li>• Conocimiento de los agentes etiológicos responsables de enfermedades de origen microbiano transmitidas por los alimentos. Medidas de prevención y control.</li> </ul>		

- Interpretar la información referente a la evaluación de la toxicidad y de las toxiinfecciones alimentarias.
- Conocer el concepto de calidad y sobre los sistemas de gestión de la calidad y de seguridad alimentaria.
- Atender a la población de riesgo en intolerancias y alergias alimentarias, en el sector de la restauración.
- Conocer las bases de la gastronomía aplicada a situaciones especiales crónicas (cáncer), y las relacionadas con el envejecimiento.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Concepto de alimentación saludable, de ración alimentaria, Utilización de tablas dietéticas.
- Planificación de menús para individuos o colectivos sanos.
- Alimentación y factores socioculturales. Gastronomía y Religión.
- Alimentación en la prevención y/o tratamiento de patologías de elevada prevalencia
- Alimentación y situaciones especiales.
- Nutrientes y otros ingredientes de interés para la salud (fibras, probióticos, Omega-3, antioxidantes<sub>6</sub>).
- Seguridad Biótica y Abiótica de los alimentos
- Normativa legal alimentaria. Etiquetado. Información voluntaria dirigida al consumidor sobre salud. Etiquetado de dietéticos o de alimentos dirigidos a poblaciones específicas de riesgo.
- Gestión de la Calidad en la práctica culinaria y en la manipulación de los alimentos.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG4 - Implementar, gestionar y evaluar sistemas de calidad, de gestión medioambiental y de prevención de riesgos

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE11 - Interpretar y aplicar la normativa de seguridad alimentaria en ámbitos culinarios

CE12 - Entender la importancia de la alimentación como un factor condicionante del estado de salud y calidad de vida de la población

CE13 - Interpretar y aplicar en las técnicas culinarias, la composición, el valor nutritivo y las propiedades funcionales de los distintos grupos de alimentos, así como en la atención de colectivos con necesidades especiales.

CE23 - Elaborar, controlar y cooperar en la planificación de menús y dietas adaptadas a las colectividades e industria alimentaria

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Teoría	50	100
Teoricopráctica	30	100
Prácticas de Ordenador	10	100
Actividades Tuteladas	35	20
Actividades Autónomas	100	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases Magistrales

Seminario

Resolución de Problemas

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas Escritas	60.0	70.0
Trabajos Realizados por el Estudiante	10.0	15.0
Instrumentos de co-evaluación	20.0	25.0

### NIVEL 2: ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN EMPRESARIAL

#### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3



	3	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Estrategia y Emprendimiento Empresarial</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Gestión y Desarrollo de las Personas y Equipos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
3		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Marco Legal Empresarial y Medioambiental</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		3
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Economía Aplicada y Sostenibilidad</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	3	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	3	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>

No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

- Comprender el concepto de economía en su sentido más amplio.
- Comprender los principios generales que guían una economía de mercado.
- Entender el papel que desarrollan las administraciones públicas en una economía moderna y su impacto sobre la restauración.
- Entender el contenido básico de la política económica en general y específicamente la del turismo y el consumo.
- Entender los diferentes roles de los actores involucrados en una economía moderna, especialmente desde el punto de vista del sector de la restauración.
- Entender el ciclo económico y reconocer las variables que definen cada ciclo.
- Entender las fluctuaciones y variaciones en el precio de las materias primas.
- Comprender la ley de oferta y demanda.
- Entender los problemas especiales del mercado de trabajo y los problemas relacionados con el paro.
- Entender el impacto de la política económica y fiscal en el mundo empresarial.
- Analizar de forma relacional las principales variables macro económicas.
- Analizar la naturaleza y el alcance del entorno internacional en el que se mueven las empresas.
- Reconocer la importancia del comercio internacional, la ventaja comparativa en el turismo-restauración (como subsector), beneficios del comercio, patrones de comercio entre naciones, barreras comerciales, políticas comerciales y competitividad entre países.
- Entender la organización turística como una institución con funciones socioeconómicas, persiguiendo, más allá de dar respuesta al mercado y obtener beneficios económicos, responder a las necesidades de la sociedad y la satisfacción de los diferentes grupos de interés.
- Conocer el marco legal de desarrollo de la actividad empresarial y las principales normas que regulan las actividades.
- Ser capaz de implementar estos conocimientos en situación real de adopción de decisiones y resolución de problemas en el marco de desarrollo de la actividad profesional.
- Comprender textos jurídicos para su posterior aplicación y entender los procesos de contratación
- Aprender la importancia de la organización del trabajo, la precisión.
- Desarrollar la habilidad para observar y analizar el entorno empresarial.
- Comprender las variables específicas de entorno.
- Identificar los factores clave y críticos de la creación empresarial y la captura del valor.
- Integrar los diferentes análisis que permitan definir una estrategia empresarial.
- Identificar el posicionamiento empresarial real y el proyectado.
- Comprender la inter dependencia de las diferentes estrategias empresariales
- Entender el concepto de dirección estratégica que las empresas de restauración deben adoptar.
- Ser un mejor pensador estratégico.
- Analizar y tomar decisiones estratégicas simples y complejas y entender el impacto sobre la empresa.
- Desarrollar el plan de empresa.
- Encauzar la creatividad para el desarrollo de nuevos negocios.
- Desarrollar el plan estratégico de un negocio de restauración.
- Identificar factores clave para la implementación de proyectos emprendedores.
- Identificar los factores de riesgo, analizarlos y gestionarlos.
- Identificar oportunidades de financiación para emprendimientos
- Comprender el proceso de crecimiento y desarrollo de las empresas,
- Comprender que significa un reto empresarial.

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

- Economía
- La actividad económica
- Macroeconomía y microeconomía, conceptos básicos y relación entre ambas.
- Los recursos productivos. Implicaciones en el campo de la restauración
- El mercado de la restauración y la sostenibilidad.
- Efectos del sector sobre el medio ambiente, la adaptación sostenible
- Ciclo económico funcionamiento y variables.
- Mercado de trabajo y desempleo, impacto sobre el sector de la restauración
- Las materias primas.
- El consumo fuera del hogar, el concepto de utilidad como baza de la teoría de la demanda.
- Política monetaria y fiscal. Estabilidad de precios e impacto sobre la restauración.
- Las principales macromagnitudes económicas y de la alimentación fuera del hogar. Fuentes de datos.
- La globalización de la económica El entorno internacional, los bloques económicos.
- Comercio internacional, impactos de turismo y de las políticas de desarrollo turístico en la restauración .
- Turismo y Derecho: Derecho Turístico.
- Derecho Público del Turismo
- La ordenación y planificación de la oferta y la demanda turística.
- La tributación de las actividades turísticas.
- La intervención de los poderes públicos en materia medioambiental
- Las empresas y los profesionales, estructuras e instituciones del derecho turístico.
- Las relaciones jurídicas del derecho turístico.
- El estatuto del turista / consumidor
- El turismo y las nuevas tecnologías: la contratación electrónica. Problemática jurídica
- El turismo y el Derecho Internacional.
- Método de la dirección estratégica.
- Estrategia empresarial.
- Análisis de entorno general y específico de la restauración.

- Análisis de la competitividad de la empresa de restauración, factores clave de la ventaja competitiva.
- Técnicas de diagnóstico interno para la empresa de restauración.
- Análisis combinado y dinámico de entorno y de diagnóstico interno (DAFO) para la generación de la estrategia.
- Elaboración del plan estratégico.
- Estrategias Genéricas y estrategias funcionales, interrelación y dependencias.
- Análisis de las situaciones de negocio.
- Análisis de las decisiones o proceso decisorio.
- Identificación y evolución de oportunidades de negocio.
- Concepción de modelos de negocio.
- Creatividad para el desarrollo de nuevos proyectos de negocio
- Identificación de factores clave para la implementación de proyectos emprendedores.
- El riesgo en la iniciativa emprendedora, gestión e incorporación en el proyecto.
- Mercados de capital, fuentes de financiación para proyectos emprendedores

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Realizar un esfuerzo adicional por alcanzar una meta u objetivo, emprendiendo nuevos retos, proyectos...

CG4 - Implementar, gestionar y evaluar sistemas de calidad, de gestión medioambiental y de prevención de riesgos

CG5 - Organizar y coordinar equipos de trabajo, asumiendo el liderazgo y aportando soluciones a posibles conflictos grupales

CG9 - Utilizar la potencialidad de las tecnologías de la información y la comunicación para una gestión eficiente del entorno de trabajo

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE17 - Interpretar la información relevante a nivel económico-financiero de las empresas de restauración, a fin de realizar el diagnóstico y control adecuado y adoptar medidas correctoras susceptibles de aplicar para garantizar la sostenibilidad del negocio

CE18 - Entender el marco legal e interpretar los textos jurídicos que aplican al desarrollo de la actividad empresarial del ámbito de la restauración

CE19 - Comprender la necesidad de una adecuada planificación y gestión de las personas, aplicando las técnicas de gestión organizacional

CE20 - Diseñar los procesos de producción culinaria determinando la estructura organizativa y los recursos necesarios, teniendo en cuenta los objetivos de la empresa

CE22 - Distinguir y aplicar la documentación relacionada con las unidades de producción de cocina, para realizar controles presupuestarios, informes....

CE24 - Reconocer y aplicar las principales operaciones básicas de los procesos industriales para garantizar el control de procesos y de productos destinados al consumo humano

##### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Teoría	100	100
Teoricopráctica	35	100
Prácticas con documentos	15	100
Actividades Tuteladas	45	20
Actividades Autónomas	180	0

##### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases Magistrales

Coloquios

Conferencias

Debate Dirigido

Seminario

Trabajo en Grupo

Trabajo Escrito

Actividades de Aplicación		
Aprendizaje Basado en Problemas		
Búsqueda de Información		
Elaboración de Proyectos		
Clases Teórico-Prácticas		
Prácticas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas Escritas	40.0	60.0
Trabajos Realizados por el Estudiante	40.0	60.0
Simulaciones	0.0	20.0
<b>NIVEL 2: CIENCIA Y COCINA</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Experimentación Culinaria</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>

Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Bases Físicas y Físicoquímicas de Productos y Procesos Culinarios</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar las diferentes moléculas que forman parte de la composición de los alimentos.</li> <li>• Reconocer las diferentes estructuras físicas que constituyen la estructura de los alimentos</li> <li>• Identificar las diferentes transformaciones y modificaciones que se producen en los alimentos.</li> <li>• Aplicar los conocimientos científicos en la transformación de productos culinarios.</li> <li>• Aplicar los conocimientos científicos en las aplicaciones de optimización de procesos culinarios.</li> <li>• Argumentar científica y gastronómicamente para conseguir generar valor añadido en productos y procesos culinarios.</li> <li>• Experimentar nuevos procesos científico-gastronómicos que posibiliten la generación de información que permitirá generar riqueza.</li> <li>• Conocer las Propiedades físicas y físicoquímicas de los productos y procesos</li> <li>• Aplicar los Principios de Termodinámica al estudio de sistemas en equilibrio.</li> <li>• Aplicar los conocimientos sobre soluciones, Suspensiones, Emulsiones, Coloides en los procesos culinarios.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio físicoquímico de los alimentos. Composición química y estructura física.</li> <li>• Transformaciones y modificaciones físicoquímicas de los alimentos: Suspensiones, emulsiones, coloides;</li> <li>• Estudio de aplicaciones científicas en procesos y productos culinarios.</li> <li>• Nuevas técnicas en el proceso culinario (vacío, liofilización)</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG8 - Formular hipótesis, recoger e interpretar información siguiendo el método científico		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		

CE14 - Comprender las estructuras químicas y las transformaciones fisicoquímicas de los alimentos		
CE15 - Aplicar las técnicas, métodos e instrumentos utilizados para el análisis químico, bioquímico, físico y sensorial de los alimentos		
CE16 - Informar y asesorar técnicamente a la industria alimentaria y a los consumidores para diseñar estrategias de intervención y formación en el ámbito culinario y gastronómico		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Teoría	60	100
Teoricopráctica	20	100
Prácticas de Laboratorio	40	100
Actividades Tuteladas	45	20
Actividades Autónomas	135	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clases Magistrales		
Trabajo Escrito		
Actividades de Aplicación		
Búsqueda de Información		
Elaboración de Proyectos		
Clases Teórico-Prácticas		
Salidas de Campo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas Escritas	40.0	50.0
Instrumentos Basados en la Observación	25.0	30.0
Trabajos Realizados por el Estudiante	25.0	30.0
<b>NIVEL 2: INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN CULINARIA</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LECTURAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

<b>NIVEL 3: Innovación y Desarrollo de Productos Gastronómicos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Investigación Culinaria y Gastronómica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtener los conocimientos para facilitar el Diseño y Formulación de nuevos alimentos.</li> <li>• Conocer las nuevas tecnologías de procesamiento y conservación de los alimentos</li> <li>• Conocer y utilizar con familiaridad las fuentes de información para la investigación científica culinaria y gastronómica.</li> <li>• Adquirir las herramientas y conocimientos necesarios para abordar el diseño de diferentes operaciones y equipos que intervienen en los procesos culinarios.</li> <li>• Adquirir el criterio para seleccionar el tipo y la escala adecuada para cualquier proceso de la industria alimentario-gastronómica.</li> <li>• Conocer los avances tecnológicos y de innovación que han influido en la gastronomía moderna y deducir nuevos nichos de oportunidad.</li> <li>• Diseñar proyectos de investigación en el ámbito científico culinario.</li> </ul>		



- Aplicar los conocimientos científicos en las aplicaciones de optimización de los procesos culinarios
- Disponer de una base para argumentar científica y gastronómicamente para conseguir generar nuevos proyectos de valor añadido en innovación de productos y procesos gastronómicos.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Metodología de investigación científica incluyendo aspectos fundamentales de estadística
- Diseño de proyectos de investigación para optimizar procesos y productos culinarios
- Bases de Propiedad Intelectual e Industrial en el sector culinario y gastronómico

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Resolver situaciones con iniciativa y autonomía, incorporando un espíritu creativo e innovador

CG8 - Formular hipótesis, recoger e interpretar información siguiendo el método científico

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE16 - Informar y asesorar técnicamente a la industria alimentaria y a los consumidores para diseñar estrategias de intervención y formación en el ámbito culinario y gastronómico

CE21 - Desarrollar nuevos procesos y productos, generando nuevas oportunidades en el ámbito culinario y gastronómico

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Teoría	90	100
Teoricopráctica	45	100
Prácticas con documentos	25	100
Prácticas de Laboratorio	105	100
Actividades Tuteladas	10	20
Actividades Autónomas	25	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases Magistrales

Trabajo Escrito

Actividades de Aplicación

Clases Teórico-Prácticas

Salidas de Campo

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas Escritas	50.0	60.0
Trabajos Realizados por el Estudiante	20.0	25.0
Simulaciones	20.0	25.0

#### NIVEL 2: INGLÉS

##### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	9

**DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral**

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
9		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Inglés Técnico Aplicado		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	9	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
9		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizar el conocimiento de los aspectos formales de la lengua tanto en la comprensión como en la expresión para adecuarse a las situaciones profesionales más habituales.</li> <li>2. Comunicarse oralmente con cierta corrección lingüística y adecuación en diferentes situaciones profesionales.</li> <li>3. Comprender las ideas principales y extraer información específica de discursos orales y escritos en el ámbito profesional.</li> <li>4. Producir textos escritos cumpliendo los objetivos y las pautas establecidas y organizando la información de manera adecuada.</li> <li>5. Utilizar con cierta corrección la acentuación, entonación y ritmo idiosincráticos de la expresión oral.</li> <li>6. Utilizar un vocabulario amplio con léxico del ámbito de la restauración y expresiones específicamente profesionales.</li> <li>7. Participar en presentaciones y discusiones orales con cierta fluidez, mostrando capacidad de argumentación.</li> <li>8. Mostrar un cierto dominio de los usos y convenciones sociales de la lengua y de los diferentes registros.</li> <li>9. Utilizar el conocimiento del contexto y de aspectos socioculturales de los países hablantes de la lengua extranjera para incrementar la comprensión y enriquecer la comunicación.</li> <li>10. Manifiestar actitudes participativas, cooperativas y respetuosas, tanto a nivel de relaciones humanas como medioambientales.</li> <li>11. Responder con inmediatez y de manera adecuada en diferentes situaciones profesionales mostrando actitud de servicio.</li> <li>12. Utilizar estrategias comunicativas y de aprendizaje para reflexionar y actuar sobre las propias deficiencias en la expresión y en la comprensión oral y escrita</li> </ol>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		

1. Conocimientos: aspectos pragmáticos de la lengua (relacionados con la utilización funcional de los recursos lingüísticos), elementos formales (fónicos, gramaticales y léxicos) y aspectos sociolingüísticos (las condiciones socioculturales de uso de la lengua).
2. Habilidades: estrategias de producción, recepción, interacción y mediación orales y escritas
3. Recursos actitudinales:
  - Ejecución sistemática del proceso de resolución de problemas: toma de decisiones al solucionar las dificultades surgidas en la comprensión o expresión de los contenidos en las situaciones comunicativas.
  - Optimización del trabajo: eficacia en el mensaje y en el contenido que se transmite en las comunicaciones orales y escritas según el objetivo propuesto.
  - Compromiso con las obligaciones asociadas al trabajo: respeto y seguimiento de las pautas establecidas para la realización de las tareas.
  - Ejecución independiente del trabajo: autonomía para buscar la forma de interpretar, expresar o decodificar la información.
  - Confianza en uno mismo: superación de las limitaciones propias y seguridad en la capacidad personal de progresar y de sacar partido de los recursos lingüísticos.
  - Trabajo en equipo: cooperación con los compañeros en la organización, la gestión y la realización de las tareas.
  - Apertura a culturas diferentes: tolerancia y respeto por las normas de protocolo y los aspectos socio-culturales que rigen las situaciones comunicativas internacionales.
  - Creatividad: búsqueda de la fórmula más conveniente de presentación de la comunicación.
  - Adaptación a nuevas situaciones: adecuación de la comunicación a la situación y al contexto.
  - Capacidad analítica: espíritu crítico en la realización de proyectos y tareas y en la reflexión sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Pre-requisito de acceso: para poder matricular esta asignatura el alumno deberá acreditar un nivel de acceso equivalente al nivel B.1 del Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG6 - Responder a necesidades y expectativas de los clientes

CG9 - Utilizar la potencialidad de las tecnologías de la información y la comunicación para una gestión eficiente del entorno de trabajo

CG10 - Comunicarse de forma oral y escrita en la lengua inglesa, utilizando con corrección el vocabulario propio del sector

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Teoría	10	100
Teoricopráctica	50	100
Seminarios	5	100
Prácticas con documentos	10	100
Prácticas de Ordenador	10	100
Prácticas Orales Comunicativas	35	100
Actividades Tuteladas	50	20
Actividades Autónomas	85	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Coloquios

Conferencias

Debate Dirigido

Rueda de Intervenciones

Mesa Redonda

Trabajo en Grupo

Trabajo Escrito

Actividades de Aplicación

Resolución de Problemas

Realización Carpeta Aprendizaje		
Ejercicios Prácticos		
Búsqueda de Información		
Contraste de Expectativas		
Estudio de Casos		
Simulación		
Salidas de Campo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas Escritas	20.0	60.0
Pruebas Orales	30.0	70.0
Instrumentos Basados en la Observación	20.0	60.0
Trabajos Realizados por el Estudiante	30.0	70.0
Simulaciones	0.0	40.0
Instrumentos de co-evaluación	0.0	40.0
<b>NIVEL 2: PRÁCTICAS EXTERNAS</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Prácticas Externas	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Prácticas de Iniciación</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar los conocimientos adquiridos en las aulas a situaciones reales.</li> <li>2. Desarrollar las competencias básicas para el desarrollo óptimo de la profesión.</li> <li>3. Conocer la realidad empresarial del sector culinario y gastronómico.</li> <li>4. Conseguir que el alumno aplique los conocimientos adquiridos a lo largo de sus estudios a situaciones reales en empresas/organizaciones reales.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control del aprovisionamiento de materias primas.</li> <li>• Procesos de elaboración culinaria.</li> <li>• Procesos de preelaboración y conservación en cocina.</li> <li>• Elaboraciones de pastelería y repostería en cocina.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<a href="http://www.ub.edu/feinaub/docs/normativa_practiques_2012.pdf">http://www.ub.edu/feinaub/docs/normativa_practiques_2012.pdf</a>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Ser capaz de desenvolverse en situaciones complejas o requieran el desarrollo de nuevas soluciones		
CG7 - Gestionar momentos de presión del entorno laboral		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE05 - Aplicar las técnicas culinarias de vanguardia aportando valor y nuevos conceptos al diseño de la oferta gastronómica		
CE07 - Identificar y clasificar las diferentes familias de productos alimenticios elaborados y no elaborados para su aplicación culinaria		
CE08 - Utilizar los procesos culinarios de producción y procesos básicos de elaboración, transformación y conservación de los alimentos de origen animal y vegetal		
CE09 - Reconocer las propiedades organolépticas de los alimentos, para su interacción y combinación en la aplicación gastronómica		
CE11 - Interpretar y aplicar la normativa de seguridad alimentaria en ámbitos culinarios		
CE13 - Interpretar y aplicar en las técnicas culinarias, la composición, el valor nutritivo y las propiedades funcionales de los distintos grupos de alimentos, así como en la atención de colectivos con necesidades especiales.		
CE22 - Distinguir y aplicar la documentación relacionada con las unidades de producción de cocina, para realizar controles presupuestarios, informes....		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Prácticas Externas	3	100
Actividades Autónomas	147	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		

Trabajo Escrito		
Prácticas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Trabajos Realizados por el Estudiante	40.0	40.0
Instrumentos de co-evaluación	60.0	60.0
<b>NIVEL 2: TRABAJO FINAL DE GRADO</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	12	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Trabajo Final de Grado</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar problemáticas a través de métodos de investigación a partir de la identificación y manejo de distintas variables.</li> <li>• Diseñar y estructurar un método de investigación.</li> <li>• Analizar, interpretar e inferir datos y resultados: elaboración de un informe.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		

- TFG de investigación aplicada.
- TFG Empresas, Organismos e Instituciones
- TFG programas de movilidad internacional y/o proyectos realizados mediante dinámicas de cooperación con universidades de diferentes países

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

[http://www.giga.ub.edu/acad/gdoc/fixters/pdf/normes\\_tfg.pdf](http://www.giga.ub.edu/acad/gdoc/fixters/pdf/normes_tfg.pdf)

Los alumnos dispondrán en el área privada del campus virtual la normativa asociada al TFG, que incluye todos los procesos implicados, desde la selección del tema hasta la defensa final de trabajo. En el siguiente link <http://www.cett.es/infogt/ProyectoFinal> se puede consultar esta información (aplicada al actual grado en turismo del centro solicitante, dado que el campus del presente grado está en construcción). No obstante, a continuación se presenta un resumen de los puntos más importantes:

##### 1. Objetivos del TFG

El objetivo principal del TFG es: evaluar el nivel de competencias que el estudiante ha alcanzado durante su formación, comprobar la madurez del estudiante, su capacidad para aplicar autónomamente estas competencias y desarrollar los métodos de investigación y de resolución de problemas propios del ámbito de la especialización del grado elegida. Esta función se realiza mediante el desarrollo de profundización y síntesis de los conocimientos y aptitudes adquiridos en las materias cursadas durante el Grado.

##### • Tipologías de TFG:

La dimensión internacional y el espíritu emprendedor conforman dos de los objetivos principales del Grado en Ciencias Culinarias y Gastronómicas, y el TFG es uno de los instrumentos fundamentales para la consecución de estos objetivos. Las diferentes potencialidades de los estudiantes en su capacitación para el desarrollo de un trabajo de investigación y la misma estructura y organización del grado justifican la necesidad de poner al alcance del estudiante diferentes tipologías de TFG :

- Propuestas vinculadas a trabajos de investigación de los centros participantes
- Trabajos con estancia en empresa
- Trabajos de iniciativa individual

##### • Oferta, Elección y Asignación de los TFG

Los TFG pueden ser propuestos por los estudiantes, los profesores y los profesionales del sector colaboradores con el grado. En función de las diferentes posibilidades planteadas, el procedimiento a seguir es el siguiente:

##### Trabajo individual a propuesta del Estudiante

La elección de un tema de TFG es un proceso en el que intervienen diferentes razones e intereses personales y profesionales. Por este motivo, el estudiante debe considerar para desarrollar su propuesta las siguientes directrices: plantear un tema de investigación adecuado, mostrar originalidad y creatividad, diseñar el enfoque metodológico a seguir, encontrar información sobre el tema, y utilizar las fuentes e instrumentos de recogida de información pertinentes, y finalmente, argumentar y defender su propuesta .

Una vez aceptada la propuesta con la validación del tutor y del Responsable de los Trabajos Finales de Grado, el estudiante deberá entregar una copia del documento a la Secretaría del Centro para registro del tema propuesto.

##### Propuestas vinculadas a trabajos de investigación

La oferta de posibles Trabajos a desarrollar que se proponga desde el propio grado se remite al Responsable de los TFG, quien establece anualmente el calendario de trabajo que permita garantizar la publicación de esta información en los periodos de matrícula de los estudiantes. El estudiante, una vez publicada la oferta de TFG, vía formulario electrónico, hará llegar directamente al tutor del TFG su petición para participar en el grupo propuesto.

##### Trabajos Final de Grado en empresa

Se pueden dar dos circunstancias: una empresa propone un trabajo para desarrollar y E3 se encarga de buscar un estudiante; o un estudiante presenta una propuesta para desarrollar un TFG en empresa. Cualquiera de las dos propuestas se presentan en E3 según se contempla en la plantilla Ante-propuesta del TFG, antes del comienzo del semestre en el que se ha matriculado la asignatura. Esta propuesta se valida por E3, conjuntamente con el Responsable de los TFG quien además asignará un tutor académico para su seguimiento.

##### • Comisión de TFG

Con la finalidad de garantizar una adecuada gestión de las propuestas a presentar, el grado dispone de una Comisión de TFG compuesta por:

- Coordinador del Grado
- Responsable académico de cada centro participante
- Profesor / a Responsable de los TFG.
- Directora de los Servicios de E3.
- Responsables de los diferentes departamentos participantes en el grado

La comisión de los TFG es un órgano de carácter consultivo y técnico para la selección y asignación de los TFG, que entre otras funciones, analizar y aprobar la relación de propuestas de TFG , así como revisar y proponer mejoras de la normativa y desarrollo de los TFG.

##### • Procedimiento para la matriculación del TFG

Desde el punto de vista del aprendizaje se considera que su realización debe formar parte del tramo final de los estudios. Cuando el estudiante matricule la asignatura de Trabajo Final de Grado, vendrá obligado a superarla igual que cualquier otra asignatura y por tanto queda bajo su responsabilidad el decidir en qué momento matrícula esta asignatura y las implicaciones que esto tiene respecto a los créditos aprobar a efectos de la normativa de permanencia .

##### • Requerimientos formales y presentación en la secretaria del centro

El grado dispone de un manual de estilo publicado en el campus con las especificaciones relacionadas con los requerimientos formales a contemplar en la realización y presentación del TFG.

• **Defensa del TFG**

Para la Defensa de cualquier TFG se constituirá un Tribunal Evaluador formado por 2/3 personas con la responsabilidad de valorar el trabajo hecho a partir de la información proporcionada durante la Defensa del Trabajo. La Defensa implica una presentación pública del trabajo realizado durante 15 minutos, disponiendo de 15 minutos más para que puedan ser planteadas las cuestiones y aclaraciones que se consideren convenientes.

• **Criterios de evaluación del TFG**

Respecto al trabajo escrito (80% del peso en la calificación final) los criterios son los siguientes:

- Claridad en la definición del / los objetivo / s
- Calidad en la selección de la documentación y fuentes de información utilizadas para el desarrollo del marco teórico
- Adecuación de la metodología propuesta
- Calidad de los resultados obtenidos
- Calidad en la presentación documental: corrección de la redacción y de la utilización de las representaciones gráficas.
- Adecuación de los resultados a la proposición de objetivos

Respecto a la defensa (20% del peso en la calificación final) los criterios son los siguientes:

- La capacidad de argumentación de las objeciones, consultas presentadas
- Capacidad de Síntesis en ajustarse al guión propuesto.
- Claridad en la exposición oral
- Calidad de la presentación.
- Calidad de respuesta a las preguntas del Tribunal

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG2 - Realizar un esfuerzo adicional por alcanzar una meta u objetivo, emprendiendo nuevos retos, proyectos...

CG8 - Formular hipótesis, recoger e interpretar información siguiendo el método científico

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

No existen datos

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE03 - Organizar, desarrollar y evaluar los procesos de producción culinaria, montajes y diseños de platos

CE04 - Liderar el diseño de la creación de un espacio culinario, teniendo en cuenta la optimización de los procesos de producción y la normativa legal sanitaria

CE11 - Interpretar y aplicar la normativa de seguridad alimentaria en ámbitos culinarios

CE12 - Entender la importancia de la alimentación como un factor condicionante del estado de salud y calidad de vida de la población

CE16 - Informar y asesorar técnicamente a la industria alimentaria y a los consumidores para diseñar estrategias de intervención y formación en el ámbito culinario y gastronómico

CE17 - Interpretar la información relevante a nivel económico-financiero de las empresas de restauración, a fin de realizar el diagnóstico y control adecuado y adoptar medidas correctoras susceptibles de aplicar para garantizar la sostenibilidad del negocio

CE18 - Entender el marco legal e interpretar los textos jurídicos que aplican al desarrollo de la actividad empresarial del ámbito de la restauración

CE20 - Diseñar los procesos de producción culinaria determinando la estructura organizativa y los recursos necesarios, teniendo en cuenta los objetivos de la empresa

CE21 - Desarrollar nuevos procesos y productos, generando nuevas oportunidades en el ámbito culinario y gastronómico



5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades Tuteladas	45	20
Actividades Autónomas	255	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Trabajo Escrito		
Actividades de Aplicación		
Búsqueda de Información		
Elaboración de Proyectos		
Salidas de Campo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas Orales	0.0	40.0
Instrumentos Basados en la Observación	30.0	70.0
Trabajos Realizados por el Estudiante	30.0	70.0
NIVEL 2: INNOVACIÓN Y COCINA CONTEMPORÁNEA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Dirección de Alta Cocina e Innovación Gastronómica en la Restauración Comercial		
NIVEL 3: Innovación Culinaria en Tecnología de Vanguardia		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6

<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Dirección de Alta Cocina e Innovación Gastronómica en la Restauración Comercial		
<b>NIVEL 3: Elaboraciones Culinarias en la Restauración Comercial</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Dirección de Alta Cocina e Innovación Gastronómica en la Restauración Comercial		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer, aplicar y diseñar elaboraciones culinarias avanzadas con optimización de los procesos y control de la ejecución de estos en la restauración comercial</li> <li>• Crear, conocer y ejecutar las elaboraciones culinarias adecuadas para cada tipo de restauración comercial: restauración tradicional, hotelera, catering comercial, fast-food...</li> <li>• Aplicar conceptos, técnicas y tecnología con visión innovadora en los procesos de elaboración culinaria, identificando nuevos mercados y ofertas gastronómicas.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas culinarias avanzadas; elaboración, conservación y regeneración.</li> <li>• Optimización de sistemas del proceso culinario, ejecución y control.</li> <li>• Diseño de fichas de producción, elaboración de menús según la oferta.</li> <li>• Las elaboraciones culinarias, según la empresa de restauración, restauración tradicional, fast-food, hotelera, catering..</li> <li>• La pastelería y panadería en la restauración comercial.</li> <li>• Otras elaboraciones de fusión, la 4ª y 5ª gama</li> <li>• Maquinaria, utensilios y Productos innovadores</li> </ul>		

- Aplicación práctica de nuevas tendencias y técnicas culinarias
- Innovación en el proceso culinario
- Tendencias innovadoras en tecnología.
- Vanguardia internacional en técnica y tecnología

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE03 - Organizar, desarrollar y evaluar los procesos de producción culinaria, montajes y diseños de platos

CE05 - Aplicar las técnicas culinarias de vanguardia aportando valor y nuevos conceptos al diseño de la oferta gastronómica

CE07 - Identificar y clasificar las diferentes familias de productos alimenticios elaborados y no elaborados para su aplicación culinaria

CE08 - Utilizar los procesos culinarios de producción y procesos básicos de elaboración, transformación y conservación de los alimentos de origen animal y vegetal

CE09 - Reconocer las propiedades organolépticas de los alimentos, para su interacción y combinación en la aplicación gastronómica

CE13 - Interpretar y aplicar en las técnicas culinarias, la composición, el valor nutritivo y las propiedades funcionales de los distintos grupos de alimentos, así como en la atención de colectivos con necesidades especiales.

CE02 - Identificar y ejecutar las elaboraciones más significativas del mapa gastronómico mundial

CE21 - Desarrollar nuevos procesos y productos, generando nuevas oportunidades en el ámbito culinario y gastronómico

##### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Teoría	15	100
Teoricopráctica	5	100
Prácticas de problemas	10	100
Prácticas de Laboratorio	105	100
Salidas de Campo	5	100
Actividades Tuteladas	35	20
Actividades Autónomas	125	0

##### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases Magistrales

Actividades de Aplicación

Resolución de Problemas

Clases Teórico-Prácticas

Salidas de Campo

##### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas Escritas	40.0	60.0
Instrumentos Basados en la Observación	10.0	30.0
Trabajos Realizados por el Estudiante	30.0	50.0
Simulaciones	0.0	20.0

#### NIVEL 2: GESTIÓN Y PROCESO CULINARIO Y GASTRONÓMICO

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	24	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	6	6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	12	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Dirección de Alta Cocina e Innovación Gastronómica en la Restauración Comercial		
Mención en Dirección Culinaria e Innovación Gastronómica en la Industria Alimentaria y Colectividades		
<b>NIVEL 3: Gestión de la Producción Culinaria: Planificación y Ejecución</b>		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Dirección de Alta Cocina e Innovación Gastronómica en la Restauración Comercial		

<b>NIVEL 3: Cocina y Gastronomía en Clave Virtual</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Dirección de Alta Cocina e Innovación Gastronómica en la Restauración Comercial		
<b>NIVEL 3: Optimización de Circuitos de Producción</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Dirección de Alta Cocina e Innovación Gastronómica en la Restauración Comercial		
<b>NIVEL 3: Procesos de Servicio de Restauración</b>		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	3	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Dirección de Alta Cocina e Innovación Gastronómica en la Restauración Comercial		
NIVEL 3: Gestión del Conocimiento Culinario		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	3	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Dirección de Alta Cocina e Innovación Gastronómica en la Restauración Comercial		
Mención en Dirección Culinaria e Innovación Gastronómica en la Industria Alimentaria y Colectividades		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer el proceso integral de la producción y determinar los diferentes sistemas y las nuevas técnicas con el fin de diseñar el proceso más adecuado que garantice la excelencia del producto final y asegure la rentabilidad del mismo.</li> <li>• Planificar y diseñar el espacio y <i>¿lay out¿</i> más adecuado para una determinada oferta gastronómica así como optimizar todos los recursos materiales e inmateriales disponibles asegurando el estándar de calidad deseado.</li> <li>• Determinar y coordinar las operaciones de instalaciones, montajes y técnicas de servicio, para los diferentes tipos de eventos de servicio de restaurante, en base a sus estructuras organizativas.</li> <li>• Identificar y diferenciar los diferentes tipos y estilos de vinos nacionales e internacionales, profundizar en la metodología de cata y adecuar la tecnología de servicio en función del producto ofrecido.</li> <li>• Conocer el impacto de las técnicas y procesos culinarios sobre la composición nutricional de los alimentos</li> </ul>
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinación de tipos de servicios: tipos y características en función de los diferentes establecimientos.</li> <li>• Estructuras organizativas, organigramas y funciones del personal en los diferentes servicios.</li> <li>• Deontología profesional del personal del restaurante y sistemas de comunicación</li> <li>• Instalaciones, mobiliario y equipos básicos para el preservicio, servicio y postservicio de alimentos y bebidas.</li> <li>• Diseño y distribución en planta de equipos, mobiliario e instalaciones.</li> <li>• Tipología de montajes de servicios.</li> <li>• Geografía vinícola española: variedades de uva y estilos de vino</li> <li>• Geografía vinícola internacional: variedades de uva y estilos de vino</li> <li>• Metodología y vocabulario de cata</li> <li>• Procesos y tecnología de servicio</li> <li>• Maridaje: Concepto y criterios</li> <li>• Decoración y ambientación.</li> <li>• Programas informáticos de gestión.</li> <li>• Proceso y administración de compras.</li> <li>• Gestión de inventarios</li> <li>• Flujo de maduración de caja.</li> <li>• Sistemas de Producción</li> <li>• Sistemas de gestión de calidad y riesgos laborales</li> <li>• Lay-Out y espacios productivos diseño de un CRA.(centro de ensamblaje de recetas)</li> <li>• Lean manufacturing Optimización de espacios y procesos</li> <li>• Diseño del Make and Pack</li> <li>• Cuadros de producción</li> </ul>
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG3 - Resolver situaciones con iniciativa y autonomía, incorporando un espíritu creativo e innovador
CG5 - Organizar y coordinar equipos de trabajo, asumiendo el liderazgo y aportando soluciones a posibles conflictos grupales
CG6 - Responder a necesidades y expectativas de los clientes
CG7 - Gestionar momentos de presión del entorno laboral
CG9 - Utilizar la potencialidad de las tecnologías de la información y la comunicación para una gestión eficiente del entorno de trabajo
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
No existen datos
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE03 - Organizar, desarrollar y evaluar los procesos de producción culinaria, montajes y diseños de platos
CE07 - Identificar y clasificar las diferentes familias de productos alimenticios elaborados y no elaborados para su aplicación culinaria
CE08 - Utilizar los procesos culinarios de producción y procesos básicos de elaboración, transformación y conservación de los alimentos de origen animal y vegetal
CE09 - Reconocer las propiedades organolépticas de los alimentos, para su interacción y combinación en la aplicación gastronómica
CE13 - Interpretar y aplicar en las técnicas culinarias, la composición, el valor nutritivo y las propiedades funcionales de los distintos grupos de alimentos, así como en la atención de colectivos con necesidades especiales.
CE02 - Identificar y ejecutar las elaboraciones más significativas del mapa gastronómico mundial
CE17 - Interpretar la información relevante a nivel económico-financiero de las empresas de restauración, a fin de realizar el diagnóstico y control adecuado y adoptar medidas correctoras susceptibles de aplicar para garantizar la sostenibilidad del negocio

CE20 - Diseñar los procesos de producción culinaria determinando la estructura organizativa y los recursos necesarios, teniendo en cuenta los objetivos de la empresa		
CE22 - Distinguir y aplicar la documentación relacionada con las unidades de producción de cocina, para realizar controles presupuestarios, informes....		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Teoría	145	100
Teoricopráctica	45	100
Prácticas de Laboratorio	40	100
Salidas de Campo	10	100
Actividades Tuteladas	70	20
Actividades Autónomas	290	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clases Magistrales		
Actividades de Aplicación		
Resolución de Problemas		
Clases Teórico-Prácticas		
Salidas de Campo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas Escritas	40.0	60.0
Instrumentos Basados en la Observación	10.0	30.0
Trabajos Realizados por el Estudiante	30.0	50.0
Simulaciones	0.0	20.0
<b>NIVEL 2: PRÁCTICAS DE ESPECIALIZACIÓN</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	36	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		18
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	18	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	



LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Dirección de Alta Cocina e Innovación Gastronómica en la Restauración Comercial		
Mención en Dirección Culinaria e Innovación Gastronómica en la Industria Alimentaria y Colectividades		
NIVEL 3: Práctica de Perfeccionamiento en Cocina y Gastronomía		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Dirección de Alta Cocina e Innovación Gastronómica en la Restauración Comercial		
Mención en Dirección Culinaria e Innovación Gastronómica en la Industria Alimentaria y Colectividades		
NIVEL 3: Práctica de Iniciación en Cocina y Gastronomía		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Dirección de Alta Cocina e Innovación Gastronómica en la Restauración Comercial		
Mención en Dirección Culinaria e Innovación Gastronómica en la Industria Alimentaria y Colectividades		
<b>NIVEL 3: Práctica de Perfeccionamiento en Dirección Culinaria e Innovación en la Industria Alimentaria y Colectividades</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Dirección Culinaria e Innovación Gastronómica en la Industria Alimentaria y Colectividades		
<b>NIVEL 3: Práctica de Perfeccionamiento en Alta Cocina e Innovación Gastronómica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	

No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Dirección de Alta Cocina e Innovación Gastronómica en la Restauración Comercial		
<b>NIVEL 3: Práctica de Iniciación en Alta Cocina e Innovación Gastronómica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Dirección de Alta Cocina e Innovación Gastronómica en la Restauración Comercial		
<b>NIVEL 3: Práctica de Iniciación en Dirección Culinaria e Innovación en la Industria Alimentaria y Colectividades</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Dirección Culinaria e Innovación Gastronómica en la Industria Alimentaria y Colectividades		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer las funciones de los diferentes ámbitos asociados a la mención</li> <li>2. Favorecer la reflexión entre la teoría y la práctica orientada a la innovación.</li> <li>3. Desarrollar las competencias necesarias para el desarrollo óptimo de la profesión.</li> <li>4. Fomentar la observación y el análisis crítico.</li> <li>5. Desarrollar comportamientos que suponen carga ética de acuerdo con los principios recomendados el grado.</li> <li>6. Tomar conciencia de los propios puntos fuertes y débiles, reconocer las propias aptitudes, actitudes y competencias personales. Impulsar la auto evaluación en un contexto laboral.</li> <li>7. Desarrollar criterios para la toma de decisiones y actuar con iniciativa.</li> <li>8. Poner en práctica actividades de colaboración y de trabajo en equipo, dentro entornos multiculturales.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de operaciones y procesos en empresas culinarias y gastronómicas.</li> <li>• Servicios gastronómicos.</li> <li>• Planificación y logística en el sector culinario y gastronómico.</li> <li>• Innovación tecnológica.</li> <li>• Organización de equipos de trabajo.</li> <li>• Gestión de la producción en cocina.</li> <li>• Gestión de la calidad y de la seguridad e higiene alimentarias.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Ser capaz de desenvolverse en situaciones complejas o requieran el desarrollo de nuevas soluciones		
CG2 - Realizar un esfuerzo adicional por alcanzar una meta u objetivo, emprendiendo nuevos retos, proyectos...		
CG3 - Resolver situaciones con iniciativa y autonomía, incorporando un espíritu creativo e innovador		
CG6 - Responder a necesidades y expectativas de los clientes		
CG7 - Gestionar momentos de presión del entorno laboral		
CG9 - Utilizar la potencialidad de las tecnologías de la información y la comunicación para una gestión eficiente del entorno de trabajo		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE05 - Aplicar las técnicas culinarias de vanguardia aportando valor y nuevos conceptos al diseño de la oferta gastronómica		
CE07 - Identificar y clasificar las diferentes familias de productos alimenticios elaborados y no elaborados para su aplicación culinaria		
CE08 - Utilizar los procesos culinarios de producción y procesos básicos de elaboración, transformación y conservación de los alimentos de origen animal y vegetal		
CE09 - Reconocer las propiedades organolépticas de los alimentos, para su interacción y combinación en la aplicación gastronómica		
CE11 - Interpretar y aplicar la normativa de seguridad alimentaria en ámbitos culinarios		
CE13 - Interpretar y aplicar en las técnicas culinarias, la composición, el valor nutritivo y las propiedades funcionales de los distintos grupos de alimentos, así como en la atención de colectivos con necesidades especiales.		
CE22 - Distinguir y aplicar la documentación relacionada con las unidades de producción de cocina, para realizar controles presupuestarios, informes....		
CE24 - Reconocer y aplicar las principales operaciones básicas de los procesos industriales para garantizar el control de procesos y de productos destinados al consumo humano		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>

Prácticas Externas	18	100
Actividades Autónomas	882	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Trabajo Escrito		
Prácticas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Trabajos Realizados por el Estudiante	40.0	40.0
Instrumentos de co-evaluación	60.0	60.0
<b>NIVEL 2: TÉCNICAS CULINARIAS EN COLECTIVIDADES Y EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Dirección Culinaria e Innovación Gastronómica en la Industria Alimentaria y Colectividades		
<b>NIVEL 3: Grandes Producciones Culinarias</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>

Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Dirección Culinaria e Innovación Gastronómica en la Industria Alimentaria y Colectividades		
<b>NIVEL 3: Elaboraciones Culinarias en Colectividades e Industria Alimentaria</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Dirección Culinaria e Innovación Gastronómica en la Industria Alimentaria y Colectividades		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer, aplicar y diseñar elaboraciones culinarias avanzadas con optimización de los procesos y control de la ejecución de estos en la restauración colectiva.</li> <li>• Conocer los procesos culinarios específicos para realizar elaboraciones adecuadas para su desarrollo y aplicación en la Industria alimentaria.</li> <li>• Crear una oferta gastronómica adecuada al servicio de colectividades, adaptada a las dietas especiales con un enfoque innovador</li> <li>• Dirigir, supervisar y controlar los centros de producción culinaria.</li> <li>• Participar de forma activa aportando valor y expertise en los equipos de desarrollo de nuevos productos.</li> <li>• Conocer el impacto de las técnicas y procesos culinarios sobre la composición nutricional de los alimentos.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas culinarias aplicadas a la restauración de colectividades: elaboración, conservación y regeneración.</li> <li>• Producción de platos elaborados y semielaborados</li> <li>• Tipos y operaciones de producción culinaria asociados a los diferentes modelos de restauración colectiva</li> <li>• Los procesos: envasado, pasteurización y congelación.</li> <li>• Optimización de sistemas del proceso culinario, ejecución y control.</li> <li>• Fichas de producción y escandallo</li> <li>• Diseño e interpretación de resultados de prototipos culinarios para la industria alimentaria.</li> <li>• Creación de oferta gastronómica con innovación en la 4ª y 5ª gama.</li> <li>• Ofertas gastronómicas específicas para cada tipo de colectividad</li> <li>• Uso y control de referencias de materias primas en las elaboraciones colectivas</li> <li>• Operaciones y procesos culinarios óptimos para grandes producciones</li> <li>• Sistemas de conservación y servicio de grandes producciones</li> <li>• La producción industrial : Volumen, escalado y porcionado.</li> <li>• Diseño de sistemas de operaciones en las diferentes producciones: continua, diferida..</li> </ul>		

<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE03 - Organizar, desarrollar y evaluar los procesos de producción culinaria, montajes y diseños de platos		
CE07 - Identificar y clasificar las diferentes familias de productos alimenticios elaborados y no elaborados para su aplicación culinaria		
CE08 - Utilizar los procesos culinarios de producción y procesos básicos de elaboración, transformación y conservación de los alimentos de origen animal y vegetal		
CE09 - Reconocer las propiedades organolépticas de los alimentos, para su interacción y combinación en la aplicación gastronómica		
CE13 - Interpretar y aplicar en las técnicas culinarias, la composición, el valor nutritivo y las propiedades funcionales de los distintos grupos de alimentos, así como en la atención de colectivos con necesidades especiales.		
CE16 - Informar y asesorar técnicamente a la industria alimentaria y a los consumidores para diseñar estrategias de intervención y formación en el ámbito culinario y gastronómico		
CE02 - Identificar y ejecutar las elaboraciones más significativas del mapa gastronómico mundial		
CE23 - Elaborar, controlar y cooperar en la planificación de menús y dietas adaptadas a las colectividades e industria alimentaria		
CE24 - Reconocer y aplicar las principales operaciones básicas de los procesos industriales para garantizar el control de procesos y de productos destinados al consumo humano		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Teoría	60	100
Teoricopráctica	10	100
Prácticas de problemas	15	100
Prácticas de Laboratorio	25	100
Salidas de Campo	10	100
Actividades Tuteladas	35	20
Actividades Autónomas	145	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clases Magistrales		
Actividades de Aplicación		
Resolución de Problemas		
Clases Teórico-Prácticas		
Salidas de Campo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas Escritas	40.0	60.0
Instrumentos Basados en la Observación	10.0	30.0
Trabajos Realizados por el Estudiante	30.0	50.0
Simulaciones	0.0	20.0
<b>NIVEL 2: GESTIÓN E INNOVACIÓN</b>		

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	9	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Dirección Culinaria e Innovación Gastronómica en la Industria Alimentaria y Colectividades		
<b>NIVEL 3: Innovación Tecnológica Avanzada</b>		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Dirección Culinaria e Innovación Gastronómica en la Industria Alimentaria y Colectividades		
<b>NIVEL 3: Organización Culinaria y Dirección de Operaciones</b>		



5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Dirección Culinaria e Innovación Gastronómica en la Industria Alimentaria y Colectividades		
NIVEL 3: Logística y Cadena de Suministros		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	3	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Dirección Culinaria e Innovación Gastronómica en la Industria Alimentaria y Colectividades		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar el método más adecuado de compra en función del sistema productivo, del cuadro de producción y de los objetivos económicos, garantizado una correcta planificación de aprovisionamiento.</li> </ul>		

- Adecuar el proceso logístico al sistema de producción adecuado según la demanda de producción para asegurar el proveimiento adecuado a todos los centros de distribución.
- Diseñar el sistema y proceso de producción más eficiente, determinando la dirección del cuadro de producción y de la distribución, que asegure el sistema logístico de los centros operativos atendiendo a las normas legislativas aplicables.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Dirección y gestión de compras.
- Gestión de inventarios
- Flujo de maduración de caja.
- Sistemas de Producción
- Lean manufacturing
- Normativa legislativa sobre instalaciones y sistemas de producción.
- Lay-Out y espacios productivos
- Diseño de un CRA,(centro de ensamblaje de recetas)
- Cuadros de producción.
- Lean manufacturing Optimización de espacios y procesos
- Sistemas de gestión de calidad y riesgos laborales

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Resolver situaciones con iniciativa y autonomía, incorporando un espíritu creativo e innovador

CG5 - Organizar y coordinar equipos de trabajo, asumiendo el liderazgo y aportando soluciones a posibles conflictos grupales

CG9 - Utilizar la potencialidad de las tecnologías de la información y la comunicación para una gestión eficiente del entorno de trabajo

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE16 - Informar y asesorar técnicamente a la industria alimentaria y a los consumidores para diseñar estrategias de intervención y formación en el ámbito culinario y gastronómico

CE17 - Interpretar la información relevante a nivel económico-financiero de las empresas de restauración, a fin de realizar el diagnóstico y control adecuado y adoptar medidas correctoras susceptibles de aplicar para garantizar la sostenibilidad del negocio

CE22 - Distinguir y aplicar la documentación relacionada con las unidades de producción de cocina, para realizar controles presupuestarios, informes....

CE24 - Reconocer y aplicar las principales operaciones básicas de los procesos industriales para garantizar el control de procesos y de productos destinados al consumo humano

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Teoría	90	100
Teoricopráctica	15	100
Prácticas con documentos	7	100
Prácticas de Laboratorio	30	100
Salidas de Campo	8	100
Actividades Tuteladas	45	20
Actividades Autónomas	180	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases Magistrales

Actividades de Aplicación

Resolución de Problemas

Clases Teórico-Prácticas

Salidas de Campo

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas Escritas	40.0	60.0

Instrumentos Basados en la Observación	10.0	30.0
Trabajos Realizados por el Estudiante	30.0	50.0
Simulaciones	0.0	20.0
<b>NIVEL 2: BIOLOGÍA</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias de la Salud	Biología
<b>ECTS NIVEL2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Productos de Origen Animal: Elaborados y no Elaborados</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

<b>NIVEL 3: Productos de Origen Vegetal: Elaborados y no Elaborados</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar las distintas familias de productos culinarios de origen vegetal no elaborados, conociendo el origen, las especies y las variedades más importantes de cada familia.</li> <li>Identificar las distintas familias de productos culinarios de origen animal no elaborados, conociendo el origen, las especies y las razas más importantes de cada familia.</li> <li>Comprender cómo funciona el sector productivo vegetal y animal y aplicar los conocimientos adquiridos al uso culinario de los productos.</li> <li>Comprender cómo funciona el sector productivo animal y aplicar los conocimientos adquiridos en el tratamiento de la carne fresca y los productos cárnicos, huevo y ovoproductos y leche y productos lácteos.</li> <li>Aplicar los conocimientos sobre los productos no elaborados para comprender las características de los productos elaborados que de ellos derivan y su aplicación a la cocina.</li> <li>Discernir entre los atributos de calidad que son propios de la especie, del origen, del proceso productivo o del proceso de elaboración, para determinar su papel en la utilización culinaria de los productos.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Hortalizas, cereales, legumbres y oleaginosas. Zonas de producción, especies principales y variedades cultivadas. Factores técnicos y ambientales que afectan a la producción.</li> <li>Fruta: fruta dulce, fruta tropical, cítricos y frutos secos. Zonas de producción, especies y variedades cultivadas. Factores técnicos, ambientales que afectan a la producción.</li> <li>Productos vegetales elaborados: harinas y derivados, aceites vegetales, fermentados y conservas vegetales.</li> <li>Bases de la producción animal. Factores intrínsecos y extrínsecos que afectan a la producción y calidad. (Ternera, cerdo, aves).</li> <li>Transformación del músculo en carne. Elaboración de productos transformados (picados y pastas finas): frescos, curados y cocidos. Huevos.</li> <li>Obtención y calidad de la leche. Elaboración de productos lácteos (fermentados, quesos, mantequillas, helados,...)</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG8 - Formular hipótesis, recoger e interpretar información siguiendo el método científico		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE07 - Identificar y clasificar las diferentes familias de productos alimenticios elaborados y no elaborados para su aplicación culinaria		
CE08 - Utilizar los procesos culinarios de producción y procesos básicos de elaboración, transformación y conservación de los alimentos de origen animal y vegetal		

<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Teoría	60	100
Teoricopráctica	12	100
Prácticas de Laboratorio	28	100
Otras Prácticas	10	100
Salidas de Campo	10	100
Actividades Tuteladas	40	20
Actividades Autónomas	140	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clases Magistrales		
Conferencias		
Trabajo en Grupo		
Trabajo Escrito		
Búsqueda de Información		
Salidas de Campo		
Prácticas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas Escritas	40.0	60.0
Pruebas Orales	0.0	25.0
Trabajos Realizados por el Estudiante	20.0	30.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Agregado	27	100	1,5
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Colaborador o Colaborador Diplomado	45	40	6,9
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Universidad	18	100	1,2
Universidad de Barcelona	Otro personal docente con contrato laboral	53.1	53.8	64,3
Universidad de Barcelona	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	14.3	100	4,5
Universidad de Barcelona	Otro personal funcionario	4.1	100	2,1
Universidad de Barcelona	Catedrático de Universidad	14.3	100	11
Universidad de Barcelona	Profesor Colaborador o Colaborador Diplomado	6.1	100	3,6
Universidad de Barcelona	Profesor Titular	8.2	100	3,8
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Universidad	9	100	1,1
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
55	20	95
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>La UB dentro del marco del sistema interno de aseguramiento de la garantía de calidad de las titulaciones, tiene establecido en su programa AU-DIT-UB el proceso de análisis y evaluación de los resultados de aprendizaje a través de tres acciones generales y que en el caso de la EUHT CETT-UB se desarrolla a partir del Departamento de Calidad del propio centro:</p> <p>a) Resultados de aprendizaje</p>		

El Departamento de Calidad, se encarga de recoger toda la información para facilitar el proceso del análisis de los datos sobre los resultados obtenidos respecto a sus diferentes titulaciones: como mínimo los datos sobre rendimiento académico, abandono, graduación y eficiencia que se hacen llegar a los jefes de estudio de los másters correspondientes para su posterior análisis.

Anualmente la Coordinación de la formación de Posgrado hace un seguimiento para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes. También revisa las estimaciones de los indicadores de rendimiento académico, tasa de abandono y de graduación y define las acciones derivadas del seguimiento que se remiten a la Dirección del centro.

**b) Resultados de la inserción laboral**

AQU Catalunya en colaboración con los Consejos Sociales de las siete universidades públicas catalanas gestiona, con una periodicidad de 3 años, las encuestas de inserción laboral de los graduados del sistema universitario catalán. Una vez realizada la encuesta, AQU Catalunya remite los ficheros a la Universidad con dichos datos.

La Agencia para la Calidad de la UB, a su vez, remite estos datos al decano/director del centro.

El decanato/dirección del centro analiza los datos y elabora un informe *¿resumen¿* para conocer las vías por las que se hace la transición de los graduados al mundo laboral y para conocer el grado de satisfacción de los graduados con la formación recibida en la universidad. Dicho informe se debate en la Junta de Centro.

Respecto a la EUHT CETT-UB, las acciones desarrolladas directamente por el centro son las siguientes:

- Encuesta de seguimiento al año de la finalización de los estudios.
- Aproximadamente al año de finalizar los estudios se realiza una. Esta encuesta se realiza a través del teléfono y a través de mails. Es una encuesta completa que nos permite conocer además de su situación laboral, como consiguió el trabajo, si sigue estudiando, etc.

Esta información, al igual que toda la recogida a lo largo de la carrera se analiza y se hace extensiva a dirección de estudios.

**Encuesta final de prácticas.**

Al final de las prácticas, en la encuesta del alumno hay un apartado donde se pregunta al alumno si le han ofrecido incorporación a la empresa, si la ha aceptado o no y los motivos. Toda esta información, también nos ayuda a conocer el % de inserción de los alumnos a través de las prácticas.

**CETT Alumni.**

A parte de las encuestas comentadas, al finalizar la formación, se ofrece a los alumnos la inscripción gratuita a la asociación de antiguos alumnos. A través de la asociación se mantiene un contacto muy directo con todos los miembros y se actualizan constantemente sus datos profesionales, lo que permite conocer su situación laboral y su evolución profesional.

Con estas fuentes e información resultante la escuela dispone del análisis sobre el grado de inserción laboral de sus alumnos, pudiendo valorarse muy positivamente los resultados obtenidos.

**c) Resultados de satisfacción de los diferentes miembros de la comunidad universitaria del centro**

El mismo Departamento remite al Director del Centro, los resultados de la encuesta de opinión de los estudiantes sobre la acción docente del profesorado.

Se elabora una memoria de seguimiento del conjunto de las formaciones del Centro junto con los resultados de satisfacción de los usuarios respecto a los recursos y servicios del centro junto con la propuesta de mejora. En dicha memoria se contemplan aspectos tales como:

En el caso del trabajo de fin de carrera cada titulación tendrá que disponer de los resultados de la evaluación.

Prácticas externas: se dispone de una normativa para regular el proceso de aprendizaje práctico y analizar su calidad, donde los tutores de prácticas en la empresa i/o institución y el tutor interno, mediante un protocolo establecido evaluará la situación del estudiante y los progresos obtenidos, así como en función de los puntos débiles destacados se propondrán mejoras en el programa. Este feed-back también se extiende, al análisis de las encuestas realizadas y a la opinión expresada en las encuestas que mediaran la satisfacción del estudiante en las prácticas realizadas.

El Consejo Asesor Universidad-Empresa CETT-UB tiene entre sus funciones la de asesorar al centro sobre las competencias necesarias de los titulados que contratan y los resultados obtenidos en el mercado de trabajo, de acuerdo a sus experiencias de contratación.

**9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD**

<b>ENLACE</b>	<a href="http://www.cett.es/html/cast/gradoenturis_sistdegestidelacalid_pres_intr.html">http://www.cett.es/html/cast/gradoenturis_sistdegestidelacalid_pres_intr.html</a>
---------------	---

**10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN**

<b>10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN</b>	
<b>CURSO DE INICIO</b>	2014
Ver Apartado 10: Anexo 1.	
<b>10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN</b>	
No aplica un procedimiento de Adaptación dado que es una titulación de nueva creación	
<b>10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN</b>	
<b>CÓDIGO</b>	ESTUDIO - CENTRO

**11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD**

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	GASPAR	ROSSELLÓ	NICOLAU
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Gran Via de les Corts Catalanes, 585	08007	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
suportmaster@ub.edu	934031128	934031155	Vicerrector de Política Académica y de Calidad
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	GASPAR	ROSSELLÓ	NICOLAU
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Gran Via de les Corts Catalanes, 585	08007	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vr-paiq@ub.edu	934031128	934031155	Vicerrector de Política Académica y de Calidad
El Rector de la Universidad no es el Representante Legal			
Ver Apartado 11: Anexo 1.			
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título es también el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	GASPAR	ROSSELLÓ	NICOLAU
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Gran Via de les Corts Catalanes, 585	08007	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
suportmaster@ub.edu	934031128	934031155	Vicerrector de Política Académica y de Calidad



## **Apartado 1: Anexo 1**

**Nombre :** Convenio Grado CC Culinarias (alegaciones).pdf

**HASH SHA1 :** D5A60ADA51BF0058DC72C9E843F05DC047ED173F

**Código CSV :** 134699954788946607749735

**Ver Fichero:** Convenio Grado CC Culinarias (alegaciones).pdf

## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre :** 2\_Alegaciones y justificación.pdf

**HASH SHA1 :** AE30F2931600C74866FD64E5E471AD93CFAE6208

**Código CSV :** 134699935418076963549999

**Ver Fichero:** 2\_Alegaciones y justificación.pdf

#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre :** 4.Acceso Admision EstudiantesVA.pdf

**HASH SHA1 :** 7C1779E33AD9469C2A1D42534477382AA3140F4B

**Código CSV :** 134394774706569132765032

**Ver Fichero:** 4.Acceso Admision EstudiantesVA.pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre :** 5.Planificacion enseñanza\_VA.pdf

**HASH SHA1 :** 10838A415EB094D72CC1AC152150D24F09E78E10

**Código CSV :** 134692625151549218712914

**Ver Fichero:** 5.Planificacion enseñanza\_VA.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre :** Punto 6 PERSONAL ACADÉMICO.pdf

**HASH SHA1 :** 9BFCB57F116D805EE87B7685383910235A9D86A9

**Código CSV :** 121235376030482491546275

Ver Fichero: Punto 6 PERSONAL ACADÉMICO.pdf

## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre :** 6.2.Otros Recursos Humanos\_VA.pdf

**HASH SHA1 :** 394955377F4BF445770282CAD16CC5FE99C66B6B

**Código CSV :** 134394842918264888326025

**Ver Fichero:** 6.2.Otros Recursos Humanos\_VA.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre :** 7.Recursos Materiales\_VA.pdf

**HASH SHA1 :** 0FA44EA218398CFB5C14F7BEFA6B58118E3515DB

**Código CSV :** 134394853546374201917245

**Ver Fichero:** 7.Recursos Materiales\_VA.pdf

## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre :** 8.1\_Valores Cuantitativos Estimados\_VA.pdf

**HASH SHA1 :** BF43702881BCB81E87DD772972D00D53D1FFD71D

**Código CSV :** 134394868429224961596926

**Ver Fichero:** 8.1\_Valores Cuantitativos Estimados\_VA.pdf



## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre :** 10.1\_Calendario Implantacion\_VA.pdf

**HASH SHA1 :** 0576AE4BDBB6E24EAC0C70178D4C3368DCCE1022

**Código CSV :** 134394767511148948453669

**Ver Fichero:** 10.1\_Calendario Implantacion\_VA.pdf

## **Apartado 11: Anexo 1**

**Nombre :** DELEGACION RECTOR UB EN VICERRECTOR.pdf

**HASH SHA1 :** 88FD9543CC48F94EE9C89CEA91E8D3DA3EAEA538

**Código CSV :** 122981339124936351932826

**Ver Fichero:** DELEGACION RECTOR UB EN VICERRECTOR.pdf



IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad Politécnica de Catalunya		Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación	08032865
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Grado		Ingeniería Física	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Ingeniería Física por la Universidad Politécnica de Catalunya			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Maria Isabel Roselló Nicolau		Vicerrectora de Política Docente de la Universidad Politécnica de Catalunya	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Enric Fossas Colet		Rector	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Elisa Sayrol Clois		Directora ETSETB-UPC	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO		CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO
Jordi Girona, 31 - Edificio Rectorado		08034	Barcelona
E-MAIL		PROVINCIA	FAX
sg.navallas@upc.edu		Barcelona	934016201

### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Barcelona, a ___ de _____ de ____
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Ingeniería Física por la Universidad Politécnica de Catalunya	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>				
No existen datos				
<b>RAMA</b>		<b>ISCED 1</b>	<b>ISCED 2</b>	
Ingeniería y Arquitectura		Física	Física	
<b>NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA</b>				
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya				
<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>				
Universidad Politécnica de Catalunya				
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>				
<b>CÓDIGO</b>		<b>UNIVERSIDAD</b>		
024		Universidad Politécnica de Catalunya		
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS</b>				
<b>CÓDIGO</b>		<b>UNIVERSIDAD</b>		
No existen datos				
<b>LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES</b>				
No existen datos				

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	60	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
30	120	30
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
MENCIÓN		CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos		

### 1.3. Universidad Politécnica de Catalunya

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

<b>LISTADO DE CENTROS</b>	
CÓDIGO	CENTRO
08032865	Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación

#### 1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

<b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b>		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
<b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
30	30	30
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
30	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA

<b>PRIMER AÑO</b>	60.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	0.0	72.0
<b>TIEMPO PARCIAL</b>		
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	36.0	36.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	0.0	36.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.upc.edu/">http://www.upc.edu/</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>GENERALES</b>
OB1 - Conocer las leyes físicas, y observar sus manifestaciones en la naturaleza y en los desarrollos tecnológicos.
OB2 - Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la Física y sus aplicaciones.
OB3 - Conocer las bases científicas y las aplicaciones tecnológicas de las nanotecnologías, biotecnologías, micro y nanoelectrónica, nuevos materiales y fotónica y su aplicación en diversos campos de la ingeniería, incluyendo las ciencias del espacio y las ciencias nucleares.
OB4 - Capacitar para la utilización de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la definición y planteamiento de problemas y en la búsqueda de sus soluciones tanto en contextos académicos como profesionales
OB5 - Capacitar para el diseño de nuevos productos basados en las tecnologías relacionadas con la ingeniería física.
OB6 - Preparar para posteriores estudios especializados, tanto en física como en ingeniería.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CG1 - Emprendeduría e innovación. Conocer y comprender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; capacidad para comprender las reglas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio
CG2 - Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para usar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad
CG3 - Conocer una tercera lengua, que será preferentemente inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados en cada enseñanza.
CG4 - Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.
CG5 - Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos considerando los recursos disponibles.
CG6 - Gestionar la adquisición, estructuración, análisis y la visualización de datos e información del ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.
CG7 - Detectar carencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.
CG8 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería
CG9 - Capacidad para concebir, diseñar, implementar y operar sistemas complejos en el ámbito de micro y nanotecnología, electrónica, nuevos materiales, fotónica, biotecnología, ciencias del espacio y ciencias nucleares.
CG10 - Experimentalidad y conocimiento de la instrumentación
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>



TS1 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos de sistemas lineales y las funciones y transformadas en los dominios continuo y discreto. Aptitud para analizar señales con ruido, aplicar el Teorema de Wiener-Khinchin y calcular el espectro promedio de potencia. Aptitud para muestrear y filtrar señales.
E1 - Comprensión de los principios físicos de los semiconductores. Conocimiento de los dispositivos microelectrónicos y sus aplicaciones en nanotecnología, biofísica, fotónica y comunicaciones. Aptitud para analizar el funcionamiento de dispositivos electrónicos y circuitos integrados.
TC1 - Conocimiento de la teoría de control. Conocimiento de los procedimientos de realimentación. Aptitud para diseñar un sistema de control de procesos
I1 - Comprensión y dominio de la programación de ordenadores, uso de sistemas operativos y de herramientas informáticas (software científico). Aptitudes para implementar algoritmos numéricos en lenguajes de bajo (C, F90) y alto (Matlab) nivel
I2 - Aptitud para resolver problemas de física e ingeniería utilizando metodologías numéricas fundamentales: tratamiento de datos experimentales, interpolación, raíces de ecuaciones no-lineales, álgebra lineal numérica y optimización, cuadraturas e integración de ecuaciones diferenciales, ponderando adecuadamente sus diferentes aspectos (precisión, estabilidad y rendimiento o coste).
F1 - Conocimiento y comprensión de la interacción entre la radiación y la materia en sistemas fotónicos. Conocimiento de los dispositivos fotónicos y aptitud para utilizarlos. Conocimiento de sus aplicaciones en nanotecnología, ciencia de materiales, comunicaciones y biofísica.
B1 - Capacidad de describir de forma general la estructura de los seres vivos, desde el nivel celular hasta el sistémico. Capacidad de analizar las limitaciones impuestas por las leyes físicas al desarrollo de los sistemas biológicos, y las soluciones biológicas a los problemas de ingeniería.
B2 - Aptitud para analizar los sistemas biológicos como sistemas complejos.
CIE1 - Aptitud para modelar fenómenos complejos a escalas planetaria, estelar, galáctica y cosmológica. Capacidad para obtener información de las características espectroscópicas y fotométricas de los objetos astronómicos. Capacidad para desarrollar técnicas e instrumentación de uso astronómico.
CIE2 - Aplicación de la tecnología a las ciencias del espacio y a las misiones espaciales. Capacidad para diseñar los materiales y componentes de la carg útil de una misión espacial. Aptitud para participar en el diseño de los subsistemas de un satélite artificial.
BTFG - Capacidad para la elaboración de un ejercicio original, a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto de ingeniería física en el que se pongan de manifiesto las competencias adquiridas en la titulación.
FN1 - Conocimiento de las tecnologías de producción de energía nuclear, sensores de radiación y efectos de las radiaciones ionizantes. Aptitud para detectar la radiación, calcular sus efectos sobre la materia, dispositivos y seres vivos, y establecer niveles adecuados de protección radiológica.
N1 - Conocimiento de las propiedades de la materia en la nanoescala. Conocimiento de los métodos de síntesis de nanomateriales y de producción de nanodispositivos. Aptitud para utilizar las tecnologías de manipulación de la materia en escalas nanométricas. Conocimiento de las aplicaciones de la nanotecnología.
M1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales; probabilidad y estadística.
M2 - Capacidad para elegir métodos numéricos y de optimización adecuados para resolver problemas de física e ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos de: algorítmica numérica; optimización.
FG1 - Conocimiento del método científico y sus aplicaciones en física e ingeniería. Aptitud para formular hipótesis y realizar análisis críticos sobre problemas científicos en el ámbito de la física y la ingeniería. Capacidad para relacionar la realidad física con sus modelos matemáticos y viceversa.
FG2 - Capacidad para resolver problemas básicos de mecánica, elasticidad, termodinámica, fluidos, ondas, electromagnetismo y física moderna, y aplicación en la resolución de problemas de ingeniería.
FEPI1 - Conocimiento de las técnicas y procedimientos experimentales en el ámbito de la física, la ingeniería y la nanotecnología. Aptitud para diseñar experimentos utilizando el método científico, así como con criterios de eficiencia, racionalidad y coste
FEPI2 - Conocimiento de las técnicas de análisis de datos experimentales. Conocimiento de los métodos estadísticos adecuados para el tratamiento de información experimental. Aptitud para procesar, analizar y presentar gráficamente datos experimentales.
TFF1 - Capacidad para resolver problemas de termodinámica, transmisión de calor y mecánica de fluidos en el ámbito de la física, la aerodinámica, la geofísica y la ingeniería
FCES1 - Conocimiento de la estructura de la materia y de sus propiedades a nivel atómico y molecular. Aptitud para analizar el comportamiento de materiales, sistemas electrónicos y biofísicos e interacción entre radiación y materia.

FCES2 - Conocimiento de la interacción entre las escalas de la materia. Aptitud para analizar las capacidades funcionales de los sistemas físicos en sus diversas escalas.
FCES3 - Conocimiento de las aplicaciones estructurales y funcionales de los materiales. Conocimiento de los sistemas físicos de baja dimensionalidad. Aptitud para identificar los sistemas y/o materiales adecuados para diferentes aplicaciones en ingeniería.
Q1 - Conocimiento de las leyes de la química. Conocimiento de los principales métodos químicos de producción de materiales y nanomateriales. Aptitud para realizar y analizar reacciones químicas básicas.
Q2 - Conocimiento de las bases de la química orgánica y su utilización en la producción de materiales complejos y de los sistemas biológicos. Aptitud para desarrollar su actividad en un laboratorio de química y producir compuestos y/o materiales.
CE1 - Conocimiento de las leyes del electromagnetismo. Aptitud para resolver problemas de ingeniería: magnetismo, electricidad y tecnología eléctrica, ondas electromagnéticas, óptica ondulatoria
CE2 - Conocimiento de los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas. Aptitud para analizar y utilizar dispositivos emisores y receptores.

#### 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

##### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

##### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

El acceso a esta titulación no requiere la superación de pruebas específicas especiales ni contempla criterios o condiciones especiales de ingreso.

De acuerdo con el artículo 14 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, podrán acceder a estas enseñanzas oficiales de grado quienes reúnan los requisitos exigidos por la legislación vigente para el acceso a estudios universitarios y cumplan la normativa vigente por la que se regulan los procedimientos de selección para el ingreso en los centros universitarios.

Asimismo, el Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, regula las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado y los procedimientos de admisión a dichas enseñanzas en las universidades públicas españolas.

En aplicación de dicho Real Decreto podrán acceder a estas enseñanzas de grado, en las condiciones que para cada caso se de terminan en el Real Decreto mencionado, quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

- Quienes estén en posesión del título de Bachiller al que se refieren los artículos 37 y 50.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y hayan superado las pruebas de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado.
- Estudiantes procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que España haya suscrito Acuerdos Internacionales a este respecto, a los que es de aplicación el artículo 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación, que cumplan los requisitos exigidos en su respectivo país para el acceso a la universidad.
- Estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros, previa solicitud de homologación del título de origen al título español de Bachiller y superación de la prueba de acceso establecida al efecto.
- Quienes estén en posesión de los títulos de Técnico Superior correspondientes a las enseñanzas de Formación Profesional y Enseñanzas Artísticas o de Técnico Deportivo Superior correspondientes a las Enseñanzas Deportivas a los que se refieren los artículos 44, 53 y 65 de la Ley Orgánica 2/2006, de Educación.
- Personas mayores de 25 años, según lo previsto en la disposición adicional vigésima quinta de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.
- Personas mayores de 40 años que acrediten experiencia laboral o profesional, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior.
- Personas mayores de 45 años, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior.
- Quienes estén en posesión de un título universitario oficial de Grado o título equivalente.
- Quienes estén en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.
- Quienes hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o, habiéndolos finalizado, no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la universidad les reconozca al menos 30 créditos.

##### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

La acción tutorial se plantea en la titulación como un servicio de atención al estudiantado, mediante el cual el profesorado orienta, informa y asesora de forma personalizada.

La orientación que propicia la tutoría constituye un soporte al alumnado para facilitar su adaptación a la universidad. Se persigue un doble objetivo:

- Realizar un seguimiento en cuanto a la progresión académica
- Asesorar respecto a la trayectoria curricular y el proceso de aprendizaje (métodos de estudio, recursos disponibles).

Las acciones previstas en la titulación son las siguientes:

A) Actuaciones institucionales en el marco del Plan de Acción Tutorial:

- Elaborar un calendario de actuación en cuanto a la coordinación de tutorías
- Seleccionar a las tutoras y tutores (preferentemente profesorado de primeros cursos)

- Informar al alumnado al inicio del curso sobre la tutora o tutor correspondiente
- Introducir o actualizar en la Intranet de la ETSETB ( <https://www.etsetb.upc.es/serveis/>) la información relativa a los horarios de tutorización, que estará disponible para el estudiante durante toda su permanencia en la escuela.
- Convocar la primera reunión grupal de inicio de curso
- Evaluar el Plan de acción tutorial de la titulación

B) Actuaciones del / la tutor/a:

- Asesorar al alumnado en el diseño de la planificación de su itinerario académico personal
- Convocar reuniones grupales e individuales con el estudiantado que tutoriza, a lo largo de todo el curso. En función de la temporización de las sesiones el contenido será diverso.
- Facilitar información sobre la estructura y funcionamiento de la titulación así como la normativa académica que afecta a sus estudios.
- Valorar las acciones realizadas en cuanto a satisfacción y resultados académicos de los tutorados.

La propuesta particular del Plan de Acción Tutorial de la ETSETB-UPC incluye distintas acciones a lo largo del grado y según el curso al que estén dirigidas.

En el primer curso las acciones tienen como objetivo la incorporación de los estudiantes en las mejores condiciones a los estudios. Se hace una tutorización muy dirigida a que los estudiantes sean capaces de llevar a cabo las distintas actividades formativas de las asignaturas.

El primer año se dedica fundamentalmente a aminorar el choque del cambio de secundaria a la universidad. Entre otras acciones se focalizarán en detectar dificultades, necesidades, etc.

Al inicio de cada curso académico, la ETSETB-UPC planificará las reuniones ligadas a la tutorización para su mayor aprovechamiento académico.

Durante el primer año de implantación de los estudios se pondrá especial énfasis en evaluar la adecuación del número de créditos ECTS asignados a cada actividad y estudiarán si coincide con la realidad.

Durante el segundo curso y siguientes se concentrarán los esfuerzos en ayudar al estudiante a integrarse plenamente en los estudios y a la universidad y encaminarlos desde un aprendizaje guiado a un aprendizaje autónomo. Se seguirá dando soporte a aquellos estudiantes con necesidades específicas o con dificultades de rendimiento académico. En el segundo semestre del tercer curso los esfuerzos se dirigirán para dar la información de las asignaturas optativas de cuarto curso que los estudiantes elijan. Durante el tercer y cuarto curso las actividades estarán también orientadas a dar la información sobre la inserción laboral, las prácticas en empresas y las estancias en el extranjero.

En todas las reuniones y acciones que se realizan en la acción tutorial la escuela da apoyo a los estudiantes y profesores que participen: convocatoria de reuniones, organización de órdenes de día, gestión de actas por medio de aplicativos informáticos, extracción de conclusiones, distribución de la información. Toda esta actividad se deberá realizar de forma que la información sea lo más útil posible, que la parte administrativa se aminoré lo más posible, que se saquen conclusiones y se articulen las acciones pertinentes para conseguir los objetivos marcados. También se deberán establecer los mecanismos de evaluación del sistema de tutorías para realimentar el sistema de forma adecuada.

#### 4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

##### Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

##### Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

En aplicación del artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, el Consejo de Gobierno de esta universidad ha aprobado la Normativa Académica de los estudios de Grado de la UPC. Esta normativa, de aplicación a los estudiantes que cursen enseñanzas oficiales conducentes a la obtención de un título de grado, es pública y requiere la aprobación de los Órganos de Gobierno de la universidad en caso de modificaciones.

En dicha normativa se regulan, de acuerdo a lo establecido en los artículos 6 y 13 del Real Decreto antes mencionado, los criterios y mecanismos de reconocimiento de créditos obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma

u otra universidad, que son computados a efectos de la obtención de un título oficial, así como el sistema de transferencia de créditos.

Igualmente prevé, de acuerdo con el artículo 46.2.i) de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, el reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación de 6 ECTS del total del plan de estudios cursado.

Asimismo, y de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 861/2010, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades .

La experiencia laboral y profesional acreditada también podrá ser reconocida en créditos que computarán a efectos de obtención de un título oficial, siempre y cuando dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

En todo caso, no podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes al trabajo de fin de grado.

El número total de créditos que se pueden reconocer por experiencia laboral o profesional y por enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15% del total de créditos del plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorpora calificación, por lo que no computan a efectos de baremación del expediente.

No obstante lo anterior y de forma excepcional, los créditos procedentes de títulos propios podrán ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al 15%, o en su caso, ser objeto de reconocimiento en su totalidad, siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial. En este caso, se ha de hacer constar tal circunstancia en la memoria de verificación del plan de estudios, tal y como se indica en el artículo 6.4 del Real Decreto 861/2010.

Respecto al reconocimiento de créditos en titulaciones oficiales de grado se establecen las siguientes reglas básicas, de acuerdo con el artículo 13 de Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010 :

¿ Cuando el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento al menos 36 créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.

¿ Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.

¿ El resto de los créditos podrán ser reconocidos por la Universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos, bien en otras materias o enseñanzas cursadas por el estudiante o bien asociados a una previa experiencia profesional y los previstos en el plan de estudios o bien que tengan carácter transversal.

También se definen unos criterios de aplicación general, los cuales se detallan a continuación:

¿ Se reconocerán créditos obtenidos en estudios oficiales, ya sean en estudios definidos de acuerdo a la estructura establecida por el Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, o en estudios oficiales de ordenaciones anteriores correspondientes a planes de estudio ya extinguidos o en fase de extinción.

¿ Los reconocimientos se harán siempre a partir de las asignaturas cursadas en los estudios de origen, nunca a partir de asignaturas convalidadas, adaptadas o reconocidas previamente y conservarán la calificación obtenida en dichos estudios, a excepción de los créditos reconocidos por experiencia laboral o profesional o por enseñanzas universitarias no oficiales , que no incorporarán ninguna calificación.

· El trabajo o proyecto de fin de grado, aunque ya se haya realizado en la titulación de origen, es obligatorio y no será reconocido en ningún caso, dado que está enfocado a la evaluación de las competencias genéricas y transversales asociadas al título.

¿ El reconocimiento de créditos tendrá los efectos económicos que fije anualmente el decreto por el que se establecen los precios para la prestación de servicios académicos en las universidades públicas catalanas, de aplicación en las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial con validez en todo el territorio nacional.

¿ Con independencia del número de créditos que sean objeto de reconocimiento, para tener derecho a la expedición de un título de grado de la UPC se han de haber matriculado y superado un mínimo de 60 créditos ECTS, en los que no se incluyen créditos reconocidos o convalidados de otras titulaciones de origen oficiales o propias, ni el reconocimiento por experiencia laboral o profesional acreditada.

Para el reconocimiento en un título de grado de créditos obtenidos en enseñanzas universitarias no oficiales, ha de haber una equivalencia respecto a las competencias específicas y/o transversales y a la carga de trabajo para el estudiante entre las asignaturas de ambos planes de estudio. Igualmente, para proceder a dicho reconocimiento las enseñanzas universitarias no oficiales de origen han de cumplir las siguientes condiciones:

¿ Han de estar inscritas en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) o haber sido aprobadas por el Consejo de Gobierno de una universidad dentro de su programación universitaria.

¿ Han de tener una duración mínima de 60 ECTS.

¿ Las condiciones de acceso a las enseñanzas de origen objeto de reconocimiento han de ser como mínimo las exigidas para acceder al título de grado.

Respecto al reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional acreditada, únicamente se reconocerán créditos en los planes de estudio de grado que contemplen prácticas externas con carácter obligatorio o el reconocimiento de créditos optativos por la realización de estas prácticas. El número máximo de créditos a reconocer será el establecido en el plan de estudios al efecto, siempre y cuando no se supere el 15% de los créditos de la titulación establecido con carácter general, incluyendo el reconocimiento procedente de enseñanzas universitarias no oficiales.

Referente al procedimiento para el reconocimiento de créditos, el estudiante deberá presentar una solicitud dirigida al director/a o decano/a del centro en el período establecido a tal efecto en el calendario académico aprobado por la Universidad, junto con la documentación acreditativa establecida en cada caso.

Las solicitudes serán analizadas por el vocal de la Comisión de Reconocimientos (jefe/a de estudios del centro), que emitirá una propuesta cuya aprobación, en caso de que se reconozcan los créditos, será efectuada por el vicerrector/a correspondiente, por delegación del rector/a.

En el caso de los reconocimientos de créditos por experiencia profesional o laboral acreditada, las solicitudes serán resueltas por el director/a o decano/a del centro, por delegación del rector.

Una vez aprobada la propuesta de reconocimientos de créditos, el director/a o decano/a del centro notificará al estudiante la resolución definitiva.

En cuanto a la transferencia de créditos (créditos que no computan a efectos de obtención del título), se incorporarán en el expediente académico de cada estudiante los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial, a efectos de expedición de documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por el estudiante, así como para su inclusión en el Suplemento Europeo al Título. En el caso de créditos obtenidos en titulaciones propias, no procederá la transferencia de créditos.

La transferencia de créditos se realizará a petición del estudiante mediante solicitud dirigida a la secretaría académica del centro, que irá acompañada del correspondiente certificado académico oficial que acredite los créditos superados.

La resolución de la transferencia de créditos no requerirá la autorización expresa del director/a o decano/a del centro. Una vez la secretaría académica compruebe que la documentación aportada por el estudiante es correcta, se procederá a la inclusión en el expediente académico de los créditos transferidos.

**4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS**

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>
Ver Apartado 5: Anexo 1.
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>
Exposición de contenidos con participación del estudiante (P)
Resolución de problemas con participación del estudiante.
Trabajo práctico individual o en equipo (P).
Tutoría (P).
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (NP).
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (P).
Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (P).
Exposición oral por parte del estudiantado (P).
Estudio y preparación de actividades (NP).
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (NP).
Elaboración de trabajos cooperativos
Busqueda de información y documentación de casos prácticos
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>
Método expositivo / lección magistral
Clase expositiva participativa
Práctica de laboratorio
Trabajo cooperativo
Trabajo autónomo
Aprendizaje basado en problemas / proyectos
Tutoría
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>
Pruebas escritas u orales para evaluar las actividades relacionadas con la adquisición de conocimientos y de estudio individual
Asistencia a las sesiones de prácticas, actitud personal, trabajo individual desarrollado en el aula, realización de informes individuales o en equipo para evaluar las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico.
Informes presentados para evaluar otras actividades de trabajo individual o en equipo.
Pruebas tipo test y de duración corta después de cada tema y distribuidas a lo largo del curso para evaluar de forma continuada la adquisición de las competencias de la materia
Prueba final de respuesta larga en la que el alumno deberá demostrar la asimilación de los principales conceptos y métodos incluidos en la materia
Presentaciones orales de trabajos de ampliación de conocimientos realizados mediante trabajo cooperativo en grupos reducidos
Entrega de problemas propuestos con el objetivo de asimilar conceptos y desarrollar el aprendizaje autónomo
Física experimental. Las experiencias de física experimental orientadas a la familiarización con aparatos de medida serán evaluadas en primer lugar a partir de una memoria sucinta en la que se recapitulen los fundamentos teóricos necesarios para realizar cada una de las experiencias, la metodología y los resultados obtenidos. La nota obtenida será compartida por todos los miembros del equipo experimental
Física experimental. De las prácticas introductorias se escogerá una por alumno y se realizará una memoria extensa. Para la realización de ésta se proveerá al alumno con un tema de estudio para la que el uso de la técnica en cuestión sea imprescindible. La nota será personal
Física experimental. Se realizará un examen oral al alumno. Éste tendrá lugar en el laboratorio y en él el alumno deberá mostrar la capacidad para poder medir con las herramientas de que se le ha provisto a lo largo de la materia. La nota será personal.
Proyectos de ingeniería. La evaluación se realizará a partir de una memoria extensa en la que deberá constar una introducción sobre el objetivo del proyecto, la metodología utilizada y los resultados obtenidos.



Proyectos de ingeniería. El contenido de la memoria será presentado en el transcurso de unas jornadas abiertas a todos los alumnos del grado. A partir de la calidad en la presentación y la defensa frente a un tribunal formado por los profesores de la materia, se calificará al alumno		
Evaluación de las competencias genéricas que apliquen al proyecto realizado		
Informes parciales y informe final		
Presentación oral		
<b>5.5 NIVEL 1: Formación básica</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Matemáticas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
<b>ECTS NIVEL2</b>	36	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
12	12	12
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Cálculo I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>



No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Cálculo II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Álgebra lineal y geometría</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Métodos matemáticos II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Probabilidad y estadística</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Métodos matemáticos I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	

ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza correctamente el lenguaje matemático formal.</li> <li>Comprende y es capaz de utilizar, exponer y explicar los conceptos básicos y las técnicas del cálculo de una y diversas variables, del álgebra lineal, de las ecuaciones diferenciales y de las variables aleatorias.</li> <li>Implementa y utiliza algoritmos simbólicos y métodos numéricos por medio de lenguajes de alto nivel y programas específicos.</li> <li>Aplica los conceptos y técnicas descritos en la competencia a la resolución de problemas propios de la ingeniería.</li> <li>Utiliza los recursos y servicios disponibles para ejecutar búsquedas simples de información.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Álgebra lineal y geometría</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Espacios vectoriales. Aplicaciones lineales. Diagonalización.</li> <li>Ecuaciones diferenciales y sistemas lineales con coeficientes constantes. Propiedades y resolución.</li> <li>Espacios afines y euclídeos. Ortogonalidad. Bases ortonormales. Método de Gram-Schmidt. Problemas métricos.</li> </ul> <p>Cálculo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Números reales y complejos. Propiedades. Funciones elementales.</li> <li>Cálculo diferencial e integral con funciones de una variable.</li> <li>Series de números. Criterios de convergencia. Series de potencias.</li> <li>Cálculo diferencial e integral con funciones de varias variables.</li> <li>Funciones inversas e implícitas. Sistemas de coordenadas y cambios de variables.</li> <li>Curvas y superficies. Parametrizaciones. Cálculo de longitudes y áreas.</li> <li>Operadores diferenciales. Teoremas de Stokes y de Gauss. Campos conservativos y campos solenoidales.</li> </ul> <p>Métodos matemáticos de la ingeniería</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden. Problema de Cauchy. Resolución de ecuaciones diferenciales elementales.</li> <li>Existencia y unicidad de soluciones. Ecuaciones de orden superior.</li> <li>EDO y sistemas lineales. Transformada de Laplace.</li> <li>Resolución mediante series. Polinomios ortogonales.</li> <li>Series de Fourier. Transformada de Fourier.</li> <li>Funciones de variable compleja. Ecuaciones de Cauchy-Riemann. Integración y teorema de Cauchy. Residuos.</li> <li>Ecuaciones en derivadas parciales. Clasificación.</li> <li>Ecuaciones de primer orden. El método de las características.</li> <li>Ecuaciones de segundo orden. Separación de variables.</li> <li>Espacios de Hilbert.</li> <li>Problemas de Sturm-Liouville.</li> <li>Cálculo de variaciones. Ecuaciones de Euler-Lagrange.</li> </ul> <p>Probabilidad y estadística:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Probabilidad.</li> <li>Variabes aleatorias.</li> <li>Procesos estocásticos. Método de Montecarlo.</li> <li>Estadística</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
OB2 - Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la Física y sus aplicaciones.		

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CG3 - Conocer una tercera lengua, que será preferentemente inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados en cada enseñanza.

CG4 - Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

CG6 - Gestionar la adquisición, estructuración, análisis y la visualización de datos e información del ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

CG7 - Detectar carencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.

CG8 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

M1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales; probabilidad y estadística.

M2 - Capacidad para elegir métodos numéricos y de optimización adecuados para resolver problemas de física e ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos de: algorítmica numérica; optimización.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Resolución de problemas con participación del estudiante.	120	100
Trabajo práctico individual o en equipo (P).	120	25
Tutoría (P).	15	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (NP).	90	0
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (P).	210	100
Estudio y preparación de actividades (NP).	165	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (NP).	180	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo / lección magistral

Trabajo cooperativo

Trabajo autónomo

Aprendizaje basado en problemas / proyectos

Tutoría

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas u orales para evaluar las actividades relacionadas con la adquisición de conocimientos y de estudio individual	50.0	70.0
Informes presentados para evaluar otras actividades de trabajo individual o en equipo.	0.0	30.0
Pruebas tipo test y de duración corta después de cada tema y distribuidas a lo largo del curso para evaluar de	10.0	30.0

forma continuada la adquisición de las competencias de la materia		
<b>NIVEL 2: Física general</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
<b>ECTS NIVEL2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Física I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Física II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>

Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce el método científico y sus aplicaciones a Física e Ingeniería. Sabe formular hipótesis, desarrollarlas y contrastarlas críticamente. Se mueve cómodamente desde la realidad física a su representación matemática y viceversa.</li> <li>• Comprende y domina los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, elasticidad, termodinámica, fluidos, ondas, electromagnetismo y física moderna.</li> <li>• Aplica los principios físicos básicos descritos en la competencia a la resolución de problemas propios de la ingeniería</li> <li>• Identifica los objetivos del grupo y puede trazar un plan de trabajo para alcanzarlos. Participa activamente en el trabajo del grupo, una vez definidas las responsabilidades y tareas individuales.</li> <li>• Utiliza los recursos y servicios disponibles para ejecutar búsquedas simples de información.</li> <li>• Es capaz de detectar carencias en el propio conocimiento y elegir la actuación y material de estudio adecuados para solventarlas mediante el trabajo individual y la reflexión crítica.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cinemática y dinámica del punto. Leyes de Newton.</li> <li>• Fuerza gravitatoria. Fuerzas de fricción.</li> <li>• Trabajo y energía.</li> <li>• Dinámica de sistemas de puntos. Momento lineal y momento angular. Fuerzas percusivas.</li> <li>• Rotación de ejes de coordenadas. Estática, cinemática y dinámica del sólido rígido.</li> <li>• Introducción a la mecánica analítica: Ecuaciones de Lagrange y de Hamilton.</li> <li>• Oscilaciones mecánicas. Modos normales. Estabilidad del equilibrio.</li> <li>• Introducción a la Estática del sólido deformable y elasticidad.</li> <li>• Fundamentos de Física de Fluidos.</li> <li>• Ondas: características y propiedades básicas. Ondas transversales y ondas longitudinales. Ecuación de ondas.</li> <li>• Reflexión, refracción y difracción. Efecto Doppler.</li> <li>• Superposición y ondas estacionarias. Interferencia. Dispersión. Velocidad de grupo.</li> <li>• Fundamentos de Termodinámica.</li> <li>• Fuerza de Coulomb, carga eléctrica y campo eléctrico.</li> <li>• Potencial eléctrico.</li> <li>• Energía electrostática. Capacidad.</li> <li>• Corriente eléctrica.</li> <li>• Campo magnético. Fuentes de campo magnético.</li> <li>• Inducción magnética.</li> <li>• Ecuaciones de Maxwell.</li> <li>• Conceptos de Relatividad.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
OB1 - Conocer las leyes físicas, y observar sus manifestaciones en la naturaleza y en los desarrollos tecnológicos.		
OB2 - Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la Física y sus aplicaciones.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CG6 - Gestionar la adquisición, estructuración, análisis y la visualización de datos e información del ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
CG7 - Detectar carencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.		
CG8 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CIE1 - Aptitud para modelar fenómenos complejos a escalas planetaria, estelar, galáctica y cosmológica. Capacidad para obtener información de las características espectroscópicas y fotométricas de los objetos astronómicos. Capacidad para desarrollar técnicas e instrumentación de uso astronómico.		
FN1 - Conocimiento de las tecnologías de producción de energía nuclear, sensores de radiación y efectos de las radiaciones ionizantes. Aptitud para detectar la radiación, calcular sus efectos sobre la materia, dispositivos y seres vivos, y establecer niveles adecuados de protección radiológica.		
FG1 - Conocimiento del método científico y sus aplicaciones en física e ingeniería. Aptitud para formular hipótesis y realizar análisis críticos sobre problemas científicos en el ámbito de la física y la ingeniería. Capacidad para relacionar la realidad física con sus modelos matemáticos y viceversa.		
FG2 - Capacidad para resolver problemas básicos de mecánica, elasticidad, termodinámica, fluidos, ondas, electromagnetismo y física moderna, y aplicación en la resolución de problemas de ingeniería.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos con participación del estudiante (P)	10	100
Resolución de problemas con participación del estudiante.	35	100
Trabajo práctico individual o en equipo (P).	15	67
Tutoría (P).	5	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (NP).	40	0
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (P).	65	100
Estudio y preparación de actividades (NP).	60	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (NP).	70	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo / lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Trabajo cooperativo		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas / proyectos		
Tutoría		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas u orales para evaluar las actividades relacionadas con la adquisición de conocimientos y de estudio individual	60.0	80.0
Asistencia a las sesiones de prácticas, actitud personal, trabajo individual desarrollado en el aula, realización de informes individuales o en equipo	10.0	20.0

para evaluar las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico.		
Informes presentados para evaluar otras actividades de trabajo individual o en equipo.	0.0	20.0
<b>NIVEL 2: Química</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Química
<b>ECTS NIVEL2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Química inorgánica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	



<b>NIVEL 3: Química orgánica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende y aplica los conceptos básicos de la química en relación a la estructura atómica y molecular y las propiedades de la materia.</li> <li>Justifica las reacciones de transferencia protónica y electrónica. Aplica conceptos termodinámicos a su comportamiento.</li> <li>Aplica los principios de las transformaciones químicas al conocimiento y cálculo de reactivos transformados y productos obtenidos.</li> <li>Justifica las aplicaciones de compuestos inorgánicos de interés.</li> <li>Justifica la reactividad de los principales grupos funcionales orgánicos.</li> <li>Sabe definir y explicar las distintas funciones bioquímicas básicas que permiten sustentar la vida.</li> <li>Sabe caracterizar compuestos químicos con las técnicas de identificación y elucidación estructural más usuales.</li> <li>Utiliza los recursos y servicios disponibles para ejecutar búsquedas simples de información.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilidad de la Tabla Periódica.</li> <li>Propiedades periódicas.</li> <li>Periodicidad y propiedades físicas y estructurales.</li> <li>Relación estructura-propiedad.</li> <li>Estados de agregación de la materia.</li> <li>Enlace químico.</li> <li>Leyes que rigen las transformaciones químicas.</li> <li>Química inorgánica aplicada.</li> <li>Introducción a los compuestos organometálicos.</li> <li>Isomería</li> <li>Principales grupos funcionales en química orgánica.</li> <li>Propiedades y reactividad de los principales compuestos orgánicos.</li> <li>Química orgánica aplicada.</li> <li>Introducción a la bioquímica.</li> <li>Identificación y elucidación estructural de compuestos químicos.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
OB1 - Conocer las leyes físicas, y observar sus manifestaciones en la naturaleza y en los desarrollos tecnológicos.		
OB3 - Conocer las bases científicas y las aplicaciones tecnológicas de las nanotecnologías, biotecnologías, micro y nanoelectrónica, nuevos materiales y fotónica y su aplicación en diversos campos de la ingeniería, incluyendo las ciencias del espacio y las ciencias nucleares.		
OB6 - Preparar para posteriores estudios especializados, tanto en física como en ingeniería.		

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CG2 - Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para usar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad		
CG4 - Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CG6 - Gestionar la adquisición, estructuración, análisis y la visualización de datos e información del ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
CG7 - Detectar carencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.		
CG8 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
N1 - Conocimiento de las propiedades de la materia en la nanoescala. Conocimiento de los métodos de síntesis de nanomateriales y de producción de nanodispositivos. Aptitud para utilizar las tecnologías de manipulación de la materia en escalas nanométricas. Conocimiento de las aplicaciones de la nanotecnología.		
Q1 - Conocimiento de las leyes de la química. Conocimiento de los principales métodos químicos de producción de materiales y nanomateriales. Aptitud para realizar y analizar reacciones químicas básicas.		
Q2 - Conocimiento de las bases de la química orgánica y su utilización en la producción de materiales complejos y de los sistemas biológicos. Aptitud para desarrollar su actividad en un laboratorio de química y producir compuestos y/o materiales.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos con participación del estudiante (P)	30	100
Resolución de problemas con participación del estudiante.	40	100
Trabajo práctico individual o en equipo (P).	40	25
Tutoría (P).	5	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (NP).	30	0
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (P).	40	100
Estudio y preparación de actividades (NP).	55	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (NP).	60	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral		
Trabajo cooperativo		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas / proyectos		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas u orales para evaluar las actividades relacionadas con la adquisición de conocimientos y de estudio individual	60.0	80.0

Informes presentados para evaluar otras actividades de trabajo individual o en equipo.	20.0	40.0
<b>5.5 NIVEL 1: Formación obligatoria</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Biociencia</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende y domina los conceptos básicos sobre el funcionamiento de los sistemas biológicos.</li> <li>Aplica los principios físicos básicos a la resolución de problemas propios de la biofísica.</li> <li>Identifica los objetivos del grupo y puede trazar un plan de trabajo para alcanzarlos. Participa activamente en el trabajo del grupo, una vez definidas las responsabilidades y tareas individuales.</li> <li>Utiliza los recursos y servicios disponibles para ejecutar búsquedas simples de información.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Visión general de las relaciones entre física y biología</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fenómenos de transporte en los sistemas vivos.</li> <li>Física de la célula. Impulso nervioso</li> <li>Termodinámica y sistemas vivos.</li> <li>Mecánica de fluidos y fisiología</li> <li>Biomecánica</li> <li>Ondas de densidad y presión: efectos, detección.</li> <li>Efectos biológicos de las radiaciones electromagnéticas</li> <li>Sistemas complejos. Ecosistemas</li> </ul> <p>Biofísica celular</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Métodos de análisis biofísicos: microscopía (óptica, electrónica, de fuerza atómica), espectroscopia, resonancia magnética nuclear, difracción, microcalorimetría.</li> <li>Estructura y cambios conformacionales en proteínas.</li> <li>Termodinámica de las interacciones proteína-proteína y proteína-ADN.</li> <li>Procesos de transporte en células. Difusión.</li> <li>Motores moleculares.</li> <li>Arquitectura celular.</li> <li>Procesos en membranas biológicas.</li> <li>Redes genéticas y redes de proteínas.</li> <li>Ritmos biológicos. Dinámica de los procesos celulares.</li> </ul>		

- Procesamiento de información neuronal. Física del cerebro.

<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
OB1 - Conocer las leyes físicas, y observar sus manifestaciones en la naturaleza y en los desarrollos tecnológicos.		
OB3 - Conocer las bases científicas y las aplicaciones tecnológicas de las nanotecnologías, biotecnologías, micro y nanoelectrónica, nuevos materiales y fotónica y su aplicación en diversos campos de la ingeniería, incluyendo las ciencias del espacio y las ciencias nucleares.		
OB6 - Preparar para posteriores estudios especializados, tanto en física como en ingeniería.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CG2 - Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para usar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad		
CG3 - Conocer una tercera lengua, que será preferentemente inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados en cada enseñanza.		
CG5 - Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos considerando los recursos disponibles.		
CG6 - Gestionar la adquisición, estructuración, análisis y la visualización de datos e información del ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
CG7 - Detectar carencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.		
CG8 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
B1 - Capacidad de describir de forma general la estructura de los seres vivos, desde el nivel celular hasta el sistémico. Capacidad de analizar las limitaciones impuestas por las leyes físicas al desarrollo de los sistemas biológicos, y las soluciones biológicas a los problemas de ingeniería.		
B2 - Aptitud para analizar los sistemas biológicos como sistemas complejos.		
FN1 - Conocimiento de las tecnologías de producción de energía nuclear, sensores de radiación y efectos de las radiaciones ionizantes. Aptitud para detectar la radiación, calcular sus efectos sobre la materia, dispositivos y seres vivos, y establecer niveles adecuados de protección radiológica.		
N1 - Conocimiento de las propiedades de la materia en la nanoescala. Conocimiento de los métodos de síntesis de nanomateriales y de producción de nanodispositivos. Aptitud para utilizar las tecnologías de manipulación de la materia en escalas nanométricas. Conocimiento de las aplicaciones de la nanotecnología.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos con participación del estudiante (P)	8	100
Resolución de problemas con participación del estudiante.	40	100
Tutoría (P).	5	100
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (P).	60	100
Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (P).	12	100

Estudio y preparación de actividades (NP).	35	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (NP).	80	0
Elaboración de trabajos cooperativos	40	0
Busqueda de información y documentación de casos prácticos	20	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Práctica de laboratorio		
Trabajo cooperativo		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas / proyectos		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas u orales para evaluar las actividades relacionadas con la adquisición de conocimientos y de estudio individual	50.0	70.0
Asistencia a las sesiones de prácticas, actitud personal, trabajo individual desarrollado en el aula, realización de informes individuales o en equipo para evaluar las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico.	10.0	30.0
Informes presentados para evaluar otras actividades de trabajo individual o en equipo.	0.0	30.0
<b>NIVEL 2: Campos electromagnéticos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6	6	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende y domina de forma teórica y práctica los conceptos de electricidad, magnetismo y ondas electromagnéticas.</li> <li>• Comprende y es capaz de relacionar los fenómenos electromagnéticos y ópticos con las ecuaciones de Maxwell.</li> <li>• Comprende y domina los principios de interacción materia-campo electromagnético y su aplicación al diseño de dispositivos.</li> <li>• Aplica los principios electromagnéticos a la resolución de problemas propios de la ingeniería.</li> <li>• Comprende y es capaz de expresar de forma oral y escrita los conceptos electromagnéticos en lengua inglesa.</li> </ul>
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuerzas y campos eléctricos. Leyes de Coulomb y de Gauss, potencial V.</li> <li>• Propiedades del campo eléctrico en medios conductores y dieléctricos, condensadores</li> <li>• Corriente eléctrica, Ley de Ohm, Ley de Joule, Circuitos en corriente continua, leyes de Kirchhoff.</li> <li>• Campo magnetostático y materiales magnéticos.</li> <li>• Campo magnético producido por cargas en movimiento. Ecuación de Ampère de la circulación y potencial vector.</li> <li>• Inducción electromagnética. Leyes de Faraday y Lenz, inducción. Circuitos RL, LC y RLC.</li> <li>• Motor y alternador eléctrico.</li> <li>• Ecuaciones de Maxwell, energía electromagnética. Ondas electromagnéticas.</li> <li>• Óptica ondulatoria, interferencia y difracción</li> <li>• Solución de las ecuaciones de Maxwell en régimen sinusoidal permanente (RSP). Espectro electromagnético.</li> <li>• Onda plana uniforme. Propagación de ondas electromagnéticas en medios materiales. Polarización de ondas planas uniformes y polarizadores.</li> <li>• Incidencia en medios materiales. Incidencia sobre conductores perfectos. Incidencia normal sobre dieléctricos.</li> <li>• Espejos y lentes y recubrimientos anti-reflectivos.</li> <li>• Líneas de transmisión. Ecuación del telegrafista.</li> <li>• Guías de onda metálicas. Modos de propagación.</li> <li>• Guías de onda dieléctricas. Óptica integrada y Fibras ópticas.</li> <li>• Solución de las ecuaciones de Maxwell en presencia de las fuentes. Potenciales retardados.</li> <li>• El dipolo elemental. Parámetros de antena. Agrupaciones de antenas. Análisis de antenas reales.</li> </ul>
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
OB1 - Conocer las leyes físicas, y observar sus manifestaciones en la naturaleza y en los desarrollos tecnológicos.
OB3 - Conocer las bases científicas y las aplicaciones tecnológicas de las nanotecnologías, biotecnologías, micro y nanoelectrónica, nuevos materiales y fotónica y su aplicación en diversos campos de la ingeniería, incluyendo las ciencias del espacio y las ciencias nucleares.
OB4 - Capacitar para la utilización de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la definición y planteamiento de problemas y en la búsqueda de sus soluciones tanto en contextos académicos como profesionales
OB5 - Capacitar para el diseño de nuevos productos basados en las tecnologías relacionadas con la ingeniería física.
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CG3 - Conocer una tercera lengua, que será preferentemente inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados en cada enseñanza.
CG7 - Detectar carencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.
CG8 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CIE2 - Aplicación de la tecnología a las ciencias del espacio y a las misiones espaciales. Capacidad para diseñar los materiales y componentes de la carga útil de una misión espacial. Aptitud para participar en el diseño de los subsistemas de un satélite artificial.
CE1 - Conocimiento de las leyes del electromagnetismo. Aptitud para resolver problemas de ingeniería: magnetismo, electricidad y tecnología eléctrica, ondas electromagnéticas, óptica ondulatoria
CE2 - Conocimiento de los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas. Aptitud para analizar y utilizar dispositivos emisores y receptores.

<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos con participación del estudiante (P)	30	100
Resolución de problemas con participación del estudiante.	40	100
Trabajo práctico individual o en equipo (P).	30	0
Tutoría (P).	5	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (NP).	30	0
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (P).	50	100
Estudio y preparación de actividades (NP).	55	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (NP).	60	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Práctica de laboratorio		
Trabajo cooperativo		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas / proyectos		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas u orales para evaluar las actividades relacionadas con la adquisición de conocimientos y de estudio individual	70.0	70.0
Asistencia a las sesiones de prácticas, actitud personal, trabajo individual desarrollado en el aula, realización de informes individuales o en equipo para evaluar las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico.	30.0	30.0
<b>NIVEL 2: Electrónica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	12	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>

Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende los principios físicos de los semiconductores, los mecanismos de transporte de portadores y los procesos de generación y recombinación.</li> <li>Conoce los principales dispositivos electrónicos y sus características eléctricas. Sabe analizar y diseñar circuitos electrónicos utilizando modelos equivalentes de los dispositivos.</li> <li>Utiliza los recursos de información disponibles para ampliar sus conocimientos y conocer nuevos dispositivos electrónicos en el ámbito de la nanotecnología, la biofísica, la fotónica y las comunicaciones.</li> <li>Conoce los procesos tecnológicos básicos para la fabricación de dispositivos electrónicos y circuitos integrados.</li> <li>Utiliza técnicas en el dominio del tiempo y de la frecuencia para analizar y diseñar circuitos y conoce la relación entre ellas.</li> <li>Utiliza técnicas en el dominio transformado de Laplace para simplificar el análisis de circuitos complejos.</li> <li>Es capaz de determinar la función de transferencia de un circuito y conoce la respuesta frecuencial y temporal transitoria asociada a dicha función.</li> <li>Es capaz de analizar la estabilidad de un circuito.</li> <li>Utiliza técnicas de representación gráfica de filtros.</li> <li>Sabe determinar la respuesta libre y forzada de un sistema.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Principios físicos de los semiconductores. Bandas de energía, portadores de carga y estadística de ocupación. Semiconductores intrínsecos y dopados.</li> <li>Mecanismos de transporte de carga. Difusión y arrastre de portadores. Generación y recombinación. Ecuación de continuidad.</li> <li>El diodo de unión pn. Electroestática de la unión, característica corriente tensión. Uniones metal-semiconductor, contacto óhmico y diodo Schottky.</li> <li>El transistor bipolar de unión, BJT. Características estáticas. Modelo equivalente de pequeña señal. Respuesta en frecuencia y conmutación.</li> <li>El transistor de efecto de campo, MOSFET. Características estáticas. Modelo equivalente de pequeña señal. Respuesta en frecuencia y conmutación. Otros transistores de efecto de campo.</li> <li>Dispositivos optoelectrónicos y fotónicos. Absorción óptica en los semiconductores y transiciones radiativas. El diodo emisor de luz (LED) y el diodo láser. El fotodiodo y la célula solar.</li> <li>Introducción a la tecnología electrónica. Procesos básicos de fabricación de dispositivos electrónicos. Depósito de materiales. Litografía y grabado.</li> <li>Fundamentos de la teoría de circuitos. El circuito como modelo.</li> <li>Análisis elemental de circuitos lineales y no lineales. Análisis elemental de circuitos con dispositivos activos.</li> <li>Circuito transformado de Laplace.</li> <li>Análisis sistemático de circuitos.</li> <li>Bipuertos y multipuertos.</li> <li>Estudio de la dinámica de circuitos lineales. Respuesta temporal libre y forzada de circuitos.</li> <li>Concepto de función de red. Polos y ceros y tipos de respuesta asociada.</li> <li>Estabilidad.</li> <li>Respuesta frecuencial. Filtrado. Representación gráfica.</li> <li>Circuitos en régimen permanente senoidal. Circuito transformado fasorial.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
OB3 - Conocer las bases científicas y las aplicaciones tecnológicas de las nanotecnologías, biotecnologías, micro y nanoelectrónica, nuevos materiales y fotónica y su aplicación en diversos campos de la ingeniería, incluyendo las ciencias del espacio y las ciencias nucleares.		
OB4 - Capacitar para la utilización de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la definición y planteamiento de problemas y en la búsqueda de sus soluciones tanto en contextos académicos como profesionales		
OB5 - Capacitar para el diseño de nuevos productos basados en las tecnologías relacionadas con la ingeniería física.		
OB6 - Preparar para posteriores estudios especializados, tanto en física como en ingeniería.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CG2 - Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para usar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad		
CG4 - Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		



CG6 - Gestionar la adquisición, estructuración, análisis y la visualización de datos e información del ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
CG7 - Detectar carencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.		
CG8 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería		
CG9 - Capacidad para concebir, diseñar, implementar y operar sistemas complejos en el ámbito de micro y nanotecnología, electrónica, nuevos materiales, fotónica, biotecnología, ciencias del espacio y ciencias nucleares.		
CG10 - Experimentalidad y conocimiento de la instrumentación		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
E1 - Comprensión de los principios físicos de los semiconductores. Conocimiento de los dispositivos microelectrónicos y sus aplicaciones en nanotecnología, biofísica, fotónica y comunicaciones. Aptitud para analizar el funcionamiento de dispositivos electrónicos y circuitos integrados.		
CIE2 - Aplicación de la tecnología a las ciencias del espacio y a las misiones espaciales. Capacidad para diseñar los materiales y componentes de la carg útil de una misión espacial. Aptitud para participar en el diseño de los subsistemas de un satélite artificial.		
N1 - Conocimiento de las propiedades de la materia en la nanoescala. Conocimiento de los métodos de síntesis de nanomateriales y de producción de nanodispositivos. Aptitud para utilizar las tecnologías de manipulación de la materia en escalas nanométricas. Conocimiento de las aplicaciones de la nanotecnología.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Resolución de problemas con participación del estudiante.	40	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (NP).	50	0
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (P).	75	100
Exposición oral por parte del estudiantado (P).	10	100
Estudio y preparación de actividades (NP).	50	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (NP).	50	0
Elaboración de trabajos cooperativos	15	0
Busqueda de información y documentación de casos prácticos	10	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Trabajo cooperativo		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas / proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas tipo test y de duración corta después de cada tema y distribuidas a lo largo del curso para evaluar de forma continuada la adquisición de las competencias de la materia	30.0	30.0
Prueba final de respuesta larga en la que el alumno deberá demostrar la asimilación de los principales conceptos y métodos incluidos en la materia	40.0	40.0

Presentaciones orales de trabajos de ampliación de conocimientos realizados mediante trabajo cooperativo en grupos reducidos	20.0	20.0
Entrega de problemas propuestos con el objetivo de asimilar conceptos y desarrollar el aprendizaje autónomo	10.0	10.0
<b>NIVEL 2: Física experimental y proyectos de ingeniería</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6		12
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce la instrumentación y las técnicas experimentales básicas en los ámbitos propios de la ingeniería física.</li> <li>• Conoce las técnicas de análisis de datos experimentales y las herramientas adecuadas para el procesamiento estadístico de los mismos.</li> <li>• Conoce e identifica las técnicas experimentales más usuales en la caracterización de las propiedades físicas de la materia.</li> <li>• Aplica los principios básicos de la física al diseño e implementación de experimentos que le permitan resolver problemas propios de la ingeniería.</li> <li>• Es capaz de aprender de forma autónoma nuevos conocimientos y técnicas para la concepción, el diseño y la implementación de sistemas experimentales en los ámbitos propios de la ingeniería física.</li> <li>• Conoce los instrumentos y técnicas básicas de gestión de proyectos y generación de ideas, así como los aspectos económicos básicos asociados al diseño de un experimento, producto o servicio.</li> <li>• Planifica y realiza una presentación oral y responde de manera adecuada a las cuestiones formuladas. Redacta textos y documentos con un contenido coherente y una estructura adecuada.</li> <li>• Identifica los objetivos de un grupo y puede trazar un plan de trabajo para alcanzarlos. Participa activamente en el trabajo de grupo una vez que han sido definidas las responsabilidades y tareas individuales.</li> <li>• Conoce y utiliza herramientas informáticas de búsqueda avanzada de recursos bibliográficos, relacionados con los ámbitos de la ingeniería física.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>La materia incluye la comprobación práctica de los conocimientos teóricos que se han desarrollado previamente en las diversas materias desarrolladas en el grado, incorporando los fundamentos y buenas prácticas del trabajo experimental, trabajo en equipo, y un adecuado tratamiento de los datos obtenidos. Se adquiere conocimiento teórico y práctico sobre la instrumentación básica y los equipos de medida de interés en el ámbito de la Ingeniería Física. Así mismo, se presentarán los fundamentos teóricos y prácticos de técnicas instrumentales avanzadas incluyendo los equipos de análisis y las técnicas de fabricación y preparación de muestras. Se aprenderá a diseñar, implementar y operar sistemas complejos en el ámbito de micro y nanotecnología, electrónica, nuevos materiales, fotónica y biotecnología. Finalmente se aprenderá a diseñar un experimento a partir de los conocimientos adquiridos en instrumentación, técnicas de análisis y medida.</p> <p>Los contenidos a desarrollar en la materia serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción al trabajo experimental. Tratamiento de datos experimentales. Estadística. Representación gráfica. Ajustes de funciones. Cálculo de errores.</li> <li>• Prácticas básicas de laboratorio de mecánica, ondas, termodinámica, radiación y fluidos.</li> <li>• Instrumentación básica de laboratorio de fluidos, electrónica, óptica, termodinámica, técnicas de vacío y criogenia.</li> <li>• Propiedades físicas de los materiales (mecánicas, eléctricas, térmicas, ópticas).</li> </ul>		

- Técnicas experimentales de análisis entre las que se incluirán:
  - Espectroscopias atómicas y nucleares
  - Microscopias ópticas y electrónicas
  - Difracción de rayos X
  - Técnicas de análisis de superficies
- Técnicas de preparación de los materiales para la determinación de su estructura y propiedades..
- Técnicas de fabricación de materiales y dispositivos.
- Diseño, montaje y caracterización de un amplificador de instrumentación.
- Diseño, fabricación y caracterización de circuitos digitales orgánicos.
- Grandes instalaciones (luz sincrotrón, haces de partículas, técnicas de análisis específicas).
- Diseño y caracterización de sistemas y subsistemas de comunicaciones de radiofrecuencia y ópticas
- Diseño, caracterización e implementación de sistemas complejos en el ámbito de la micro y nanotecnología, electrónica, nuevos materiales, fotónica y biotecnología.
- Diseño de experimentos. Aspectos económicos de un diseño.
- Gestión de proyectos: instrumentos y técnicas básicas

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Haber superado el bloque de formación básica.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

OB1 - Conocer las leyes físicas, y observar sus manifestaciones en la naturaleza y en los desarrollos tecnológicos.

OB2 - Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la Física y sus aplicaciones.

OB3 - Conocer las bases científicas y las aplicaciones tecnológicas de las nanotecnologías, biotecnologías, micro y nanoelectrónica, nuevos materiales y fotónica y su aplicación en diversos campos de la ingeniería, incluyendo las ciencias del espacio y las ciencias nucleares.

OB4 - Capacitar para la utilización de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la definición y planteamiento de problemas y en la búsqueda de sus soluciones tanto en contextos académicos como profesionales

OB5 - Capacitar para el diseño de nuevos productos basados en las tecnologías relacionadas con la ingeniería física.

OB6 - Preparar para posteriores estudios especializados, tanto en física como en ingeniería.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CG1 - Emprendeduría e innovación. Conocer y comprender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; capacidad para comprender las reglas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio

CG4 - Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

CG5 - Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos considerando los recursos disponibles.

CG6 - Gestionar la adquisición, estructuración, análisis y la visualización de datos e información del ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

CG7 - Detectar carencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.

CG8 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería

CG9 - Capacidad para concebir, diseñar, implementar y operar sistemas complejos en el ámbito de micro y nanotecnología, electrónica, nuevos materiales, fotónica, biotecnología, ciencias del espacio y ciencias nucleares.

CG10 - Experimentalidad y conocimiento de la instrumentación

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CIE2 - Aplicación de la tecnología a las ciencias del espacio y a las misiones espaciales. Capacidad para diseñar los materiales y componentes de la carga útil de una misión espacial. Aptitud para participar en el diseño de los subsistemas de un satélite artificial.		
FN1 - Conocimiento de las tecnologías de producción de energía nuclear, sensores de radiación y efectos de las radiaciones ionizantes. Aptitud para detectar la radiación, calcular sus efectos sobre la materia, dispositivos y seres vivos, y establecer niveles adecuados de protección radiológica.		
N1 - Conocimiento de las propiedades de la materia en la nanoescala. Conocimiento de los métodos de síntesis de nanomateriales y de producción de nanodispositivos. Aptitud para utilizar las tecnologías de manipulación de la materia en escalas nanométricas. Conocimiento de las aplicaciones de la nanotecnología.		
FEPI1 - Conocimiento de las técnicas y procedimientos experimentales en el ámbito de la física, la ingeniería y la nanotecnología. Aptitud para diseñar experimentos utilizando el método científico, así como con criterios de eficiencia, racionalidad y coste		
FEPI2 - Conocimiento de las técnicas de análisis de datos experimentales. Conocimiento de los métodos estadísticos adecuados para el tratamiento de información experimental. Aptitud para procesar, analizar y presentar gráficamente datos experimentales.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos con participación del estudiante (P)	60	100
Trabajo práctico individual o en equipo (P).	150	50
Tutoría (P).	12.5	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (NP).	30	0
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (P).	40	100
Estudio y preparación de actividades (NP).	82.5	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (NP).	75	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa		
Práctica de laboratorio		
Trabajo cooperativo		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas / proyectos		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Física experimental. Las experiencias de física experimental orientadas a la familiarización con aparatos de medida serán evaluadas en primer lugar a partir de una memoria sucinta en la que se recapitulen los fundamentos teóricos necesarios para realizar cada una de las experiencias, la metodología y los resultados obtenidos. La nota obtenida será compartida por todos los miembros del equipo experimental	30.0	30.0
Física experimental. De las prácticas introductorias se escogerá una por alumno y se realizará una memoria extensa. Para la realización de ésta se proveerá al alumno con un tema de estudio para la	40.0	40.0

que el uso de la técnica en cuestión sea imprescindible. La nota será personal		
Física experimental. Se realizará un examen oral al alumno. Éste tendrá lugar en el laboratorio y en él el alumno deberá mostrar la capacidad para poder medir con las herramientas de que se le ha provisto a lo largo de la materia. La nota será personal.	30.0	30.0
Proyectos de ingeniería. La evaluación se realizará a partir de una memoria extensa en la que deberá constar una introducción sobre el objetivo del proyecto, la metodología utilizada y los resultados obtenidos.	50.0	50.0
Proyectos de ingeniería. El contenido de la memoria será presentado en el transcurso de unas jornadas abiertas a todos los alumnos del grado. A partir de la calidad en la presentación y la defensa frente a un tribunal formado por los profesores de la materia, se calificará al alumno	50.0	50.0
<b>NIVEL 2: Física cuántica y del estado sólido</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	24	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
12	6	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende y domina los conceptos básicos de la Mecánica Cuántica.</li> <li>Resuelve la ecuación de Schrödinger para modelos con solución analítica en una y tres dimensiones.</li> <li>Aplica la teoría perturbativa a primer orden en problemas sencillos.</li> <li>Resuelve problemas de colisiones en problemas modelo.</li> <li>Comprende y domina los conceptos básicos sobre la teoría de colectividades así como su aplicación a sistemas ideales.</li> <li>Domina y distingue las estadísticas cuánticas: fermiones y bosones.</li> <li>Comprende y domina los conceptos básicos sobre las transiciones de fase.</li> <li>Comprende y domina conceptos avanzados de cristalografía y física del estado sólido.</li> <li>Comprende y domina el origen de las propiedades fundamentales de los sólidos cristalinos y sus posibles aplicaciones tecnológicas.</li> </ul>		

- Comprende la base teórica e identifica las técnicas experimentales avanzadas adecuadas para la caracterización de las propiedades de los materiales.
- Entiende textos técnicos escritos en inglés. Comprende una clase impartida en inglés.
- Utiliza los recursos y servicios disponibles para ejecutar búsquedas simples de información.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Cuantización de la radiación. Efecto fotoeléctrico y efecto Compton.
- Espectros atómicos. Modelo del átomo de Bohr.
- Propiedades ondulatorias de la materia. Hipótesis de De Broglie y dualidad onda-corpúsculo.
- Postulados de la Mecánica Cuántica: estados, operadores, simetrías.
- Ecuación de Schrödinger. Autovalores y autoestados.
- Problemas en una dimensión: pozos cuadrados, oscilador armónico.
- Momento angular orbital. Espín.
- Problemas en tres dimensiones. Átomo de hidrógeno.
- Método perturbativo y método variacional.
- Teoría perturbativa dependiente del tiempo.
- Teoría de colisiones.
- Partículas idénticas. Sistemas cuánticos de muchas partículas.
- Teoría de colectividades.
- Estadísticas clásicas y cuánticas.
- Gas ideal. Mezclas ideales de gases perfectos.
- Paramagnetismo clásico y cuántico.
- Radiación térmica: gas de fotones.
- Excitaciones en sólidos y calores específicos.
- Gases ideales cuánticos. Condensación de Bose-Einstein.
- Sistemas con interacción. Modelos reticulares.
- Transiciones de fase de 1<sup>o</sup> y 2<sup>o</sup> orden.
- Criticalidad. Leyes de escala.
- Sistemas periódicos. Estructuras cristalinas, red recíproca y cristalografía.
- Tipos y características de fuerzas interatómicas.
- Dinámica de redes cristalinas. Ondas sonoras y vibraciones de red.
- Fonones. Visión clásica y cuántica, capacidad calorífica y conductividad térmica.
- Efectos anarmónicos. Expansión térmica y colisiones fonón-fonón.
- Electrones en sólidos. Conductividad eléctrica y térmica.
- Teoría de bandas.
- Propiedades ópticas y eléctricas de los sólidos.
- Defectos cristalinos. Defectos puntuales, vacantes y defectos intersticiales, dislocaciones y defectos superficiales.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

OB1 - Conocer las leyes físicas, y observar sus manifestaciones en la naturaleza y en los desarrollos tecnológicos.

OB2 - Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la Física y sus aplicaciones.

OB3 - Conocer las bases científicas y las aplicaciones tecnológicas de las nanotecnologías, biotecnologías, micro y nanoelectrónica, nuevos materiales y fotónica y su aplicación en diversos campos de la ingeniería, incluyendo las ciencias del espacio y las ciencias nucleares.

OB4 - Capacitar para la utilización de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la definición y planteamiento de problemas y en la búsqueda de sus soluciones tanto en contextos académicos como profesionales

OB6 - Preparar para posteriores estudios especializados, tanto en física como en ingeniería.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CG3 - Conocer una tercera lengua, que será preferentemente inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados en cada enseñanza.

CG5 - Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos considerando los recursos disponibles.		
CG6 - Gestionar la adquisición, estructuración, análisis y la visualización de datos e información del ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
CG7 - Detectar carencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.		
CG8 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CIE1 - Aptitud para modelar fenómenos complejos a escalas planetaria, estelar, galáctica y cosmológica. Capacidad para obtener información de las características espectroscópicas y fotométricas de los objetos astronómicos. Capacidad para desarrollar técnicas e instrumentación de uso astronómico.		
FN1 - Conocimiento de las tecnologías de producción de energía nuclear, sensores de radiación y efectos de las radiaciones ionizantes. Aptitud para detectar la radiación, calcular sus efectos sobre la materia, dispositivos y seres vivos, y establecer niveles adecuados de protección radiológica.		
N1 - Conocimiento de las propiedades de la materia en la nanoescala. Conocimiento de los métodos de síntesis de nanomateriales y de producción de nanodispositivos. Aptitud para utilizar las tecnologías de manipulación de la materia en escalas nanométricas. Conocimiento de las aplicaciones de la nanotecnología.		
FCES1 - Conocimiento de la estructura de la materia y de sus propiedades a nivel atómico y molecular. Aptitud para analizar el comportamiento de materiales, sistemas electrónicos y biofísicos e interacción entre radiación y materia.		
FCES2 - Conocimiento de la interacción entre las escalas de la materia. Aptitud para analizar las capacidades funcionales de los sistemas físicos en sus diversas escalas.		
FCES3 - Conocimiento de las aplicaciones estructurales y funcionales de los materiales. Conocimiento de los sistemas físicos de baja dimensionalidad. Aptitud para identificar los sistemas y/o materiales adecuados para diferentes aplicaciones en ingeniería.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos con participación del estudiante (P)	60	100
Resolución de problemas con participación del estudiante.	80	100
Trabajo práctico individual o en equipo (P).	40	25
Tutoría (P).	10	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (NP).	60	0
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (P).	80	100
Estudio y preparación de actividades (NP).	110	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (NP).	120	0
Elaboración de trabajos cooperativos	40	25
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa		
Trabajo cooperativo		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas / proyectos		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>



Pruebas escritas u orales para evaluar las actividades relacionadas con la adquisición de conocimientos y de estudio individual	60.0	80.0
Asistencia a las sesiones de prácticas, actitud personal, trabajo individual desarrollado en el aula, realización de informes individuales o en equipo para evaluar las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico.	10.0	20.0
Informes presentados para evaluar otras actividades de trabajo individual o en equipo.	0.0	20.0
<b>NIVEL 2: Fotónica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende y utiliza los conceptos básicos que sustentan la Fotónica</li> <li>Aplica los principios básicos de la fotónica a la resolución de problemas propios de la ingeniería.</li> <li>Formula las relaciones funcionales y cuantitativas de la fotónica en lenguaje matemático.</li> <li>Identifica los elementos esenciales de un problema complejo, realiza las aproximaciones adecuadas para construir un modelo y comprende su comportamiento.</li> <li>Identifica los objetivos del grupo y puede trazar un plan de trabajo para alcanzarlos. Participa activamente en el trabajo del grupo, una vez definidas las responsabilidades y tareas individuales.</li> <li>Utiliza los recursos y servicios disponibles para ejecutar búsquedas simples de información.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Enfoques posibles para el tratamiento de la luz. Aspectos clásicos y cuánticos.</li> <li>Propagación de la luz. Formación de imágenes y fenómenos ondulatorios.</li> <li>Interacción luz-materia: Fenómenos lineales y su manifestación en los diferentes tipos de materiales. Introducción a los fenómenos no lineales.</li> <li>Fotoemisión. Tipos de emisión. Emisión láser.</li> <li>Fotomodulación y fotodetección. Fotodetectores de señal y de imágenes.</li> <li>Propagación en medios no uniformes o estructurados. Introducción a las guías y fibras ópticas, cristales fotónicos y metamateriales. Transmisión de información.</li> <li>Aplicaciones científicas y tecnológicas principales de la fotónica.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		



OB3 - Conocer las bases científicas y las aplicaciones tecnológicas de las nanotecnologías, biotecnologías, micro y nanoelectrónica, nuevos materiales y fotónica y su aplicación en diversos campos de la ingeniería, incluyendo las ciencias del espacio y las ciencias nucleares.		
OB4 - Capacitar para la utilización de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la definición y planteamiento de problemas y en la búsqueda de sus soluciones tanto en contextos académicos como profesionales		
OB5 - Capacitar para el diseño de nuevos productos basados en las tecnologías relacionadas con la ingeniería física.		
OB6 - Preparar para posteriores estudios especializados, tanto en física como en ingeniería.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CG3 - Conocer una tercera lengua, que será preferentemente inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados en cada enseñanza.		
CG6 - Gestionar la adquisición, estructuración, análisis y la visualización de datos e información del ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
CG7 - Detectar carencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.		
CG8 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
F1 - Conocimiento y comprensión de la interacción entre la radiación y la materia en sistemas fotónicos. Conocimiento de los dispositivos fotónicos y aptitud para utilizarlos. Conocimiento de sus aplicaciones en nanotecnología, ciencia de materiales, comunicaciones y biofísica.		
N1 - Conocimiento de las propiedades de la materia en la nanoescala. Conocimiento de los métodos de síntesis de nanomateriales y de producción de nanodispositivos. Aptitud para utilizar las tecnologías de manipulación de la materia en escalas nanométricas. Conocimiento de las aplicaciones de la nanotecnología.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos con participación del estudiante (P)	15	100
Resolución de problemas con participación del estudiante.	20	100
Trabajo práctico individual o en equipo (P).	20	25
Tutoría (P).	2.5	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (NP).	15	0
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (P).	20	100
Estudio y preparación de actividades (NP).	27.5	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (NP).	30	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral		
Clase expositiva participativa		

Trabajo cooperativo		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas / proyectos		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas u orales para evaluar las actividades relacionadas con la adquisición de conocimientos y de estudio individual	50.0	70.0
Asistencia a las sesiones de prácticas, actitud personal, trabajo individual desarrollado en el aula, realización de informes individuales o en equipo para evaluar las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico.	10.0	30.0
Informes presentados para evaluar otras actividades de trabajo individual o en equipo.	0.0	30.0
<b>NIVEL 2: Informática</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza autónomamente los sistemas y servicios informáticos necesarios para desarrollar una actividad científica o tecnológica.</li> <li>Es capaz de seleccionar y utilizar el software adecuado para implementar y/o utilizar algoritmos numéricos.</li> <li>Comprende y domina las metodologías numéricas y algorítmicas fundamentales para la resolución de problemas de la física y la ingeniería.</li> <li>Pondera adecuadamente las ventajas y riesgos de diversos métodos numéricos en función de los objetivos, ya sea precisión, coste o estabilidad algorítmica.</li> <li>Aplica diferentes herramientas de software técnico de alto y bajo nivel a la resolución de problemas propios de la ingeniería.</li> <li>Identifica los objetivos del grupo y puede trazar un plan de trabajo para alcanzarlos. Participa activamente en el trabajo del grupo, una vez definidas las responsabilidades y tareas individuales.</li> <li>Utiliza los recursos y servicios disponibles para ejecutar búsquedas simples de información.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Arquitectura de un ordenador, sistema operativo y lenguajes de programación.</li> <li>Algorítmica</li> <li>Introducción a Matlab y Fortran 90.</li> </ul>		

- Interpolación de Lagrange y Hermite-Birkoff uniformes.
- Inconvenientes de la interpolación uniforme: inestabilidad de Runge.
- Interpolaciones no uniformes: Legendre y Chebychev.
- Regresión lineal y ajuste por mínimos cuadrados.
- Diferenciación numérica: matrices de diferenciación vía interpolación.
- Integración numérica uniforme: cuadraturas trapezoidal y Cavalieri-Simpson.
- Integración numérica no uniforme: cuadraturas Newton-Cotes y Gauss.
- Integración numérica por métodos de Monte Carlo.
- Ceros de funciones: métodos de Newton-Raphson. Convergencia
- Polinomios ortogonales. Series de Fourier generalizadas.
- Transformada rápida de Fourier (FFT).
- Fenómeno de Gibbs. Aliasing.
- Álgebra Lineal Numérica (ALN): valores y vectores singulares (SVD).
- ALN (sistemas lineales): métodos matriciales directos (LU, QR, pivoteo).
- ALN (sistemas lineales): métodos iterativos sin matriz explícita (GMRES).
- ALN (minimización de funciones): gradiente conjugado.
- Integración numérica de EDOs (INEDOs): métodos de un paso (Runge-Kutta).
- INEDOs: métodos multipaso explícitos (Adams-Bashforth).
- INEDOs: métodos multipaso implícitos (Curtiss-Hirschfelder).
- INEDOs: estabilidad y convergencia. Métodos semi-implícitos.
- INEDOs: integradores simplécticos (Yosida, Strang).

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

OB4 - Capacitar para la utilización de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la definición y planteamiento de problemas y en la búsqueda de sus soluciones tanto en contextos académicos como profesionales

OB5 - Capacitar para el diseño de nuevos productos basados en las tecnologías relacionadas con la ingeniería física.

OB6 - Preparar para posteriores estudios especializados, tanto en física como en ingeniería.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CG3 - Conocer una tercera lengua, que será preferentemente inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados en cada enseñanza.

CG5 - Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos considerando los recursos disponibles.

CG6 - Gestionar la adquisición, estructuración, análisis y la visualización de datos e información del ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

CG7 - Detectar carencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.

CG8 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

I1 - Comprensión y dominio de la programación de ordenadores, uso de sistemas operativos y de herramientas informáticas (software científico). Aptitudes para implementar algoritmos numéricos en lenguajes de bajo (C, F90) y alto (Matlab) nivel

I2 - Aptitud para resolver problemas de física e ingeniería utilizando metodologías numéricas fundamentales: tratamiento de datos experimentales, interpolación, raíces de ecuaciones no-lineales, álgebra lineal numérica y optimización, cuadraturas e integración de ecuaciones diferenciales, ponderando adecuadamente sus diferentes aspectos (precisión, estabilidad y rendimiento o coste).

CIE2 - Aplicación de la tecnología a las ciencias del espacio y a las misiones espaciales. Capacidad para diseñar los materiales y componentes de la carga útil de una misión espacial. Aptitud para participar en el diseño de los subsistemas de un satélite artificial.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Resolución de problemas con participación del estudiante.	40	100
Trabajo práctico individual o en equipo (P).	40	25
Tutoría (P).	5	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (NP).	30	0
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (P).	30	100
Estudio y preparación de actividades (NP).	55	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (NP).	60	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Trabajo cooperativo		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas / proyectos		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas u orales para evaluar las actividades relacionadas con la adquisición de conocimientos y de estudio individual	50.0	70.0
Asistencia a las sesiones de prácticas, actitud personal, trabajo individual desarrollado en el aula, realización de informes individuales o en equipo para evaluar las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico.	10.0	30.0
Informes presentados para evaluar otras actividades de trabajo individual o en equipo.	0.0	30.0
<b>NIVEL 2: Teoría de control</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende y domina los conceptos básicos de los sistemas realimentados tanto en tiempo continuo como en tiempo discreto.</li> <li>Aplica las técnicas del lugar geométrico de las raíces y criterios de estabilidad de Routh y Jury utilizadas en el análisis de sistemas de control.</li> <li>Diseña los controladores idóneos para cumplir las especificaciones de funcionamiento en dominio temporal y/o dominio frecuencial.</li> <li>Identifica los objetivos de un grupo de trabajo y puede trazar un plan de trabajo para alcanzarlos. Participa activamente en el trabajo del grupo, una vez definidas las responsabilidades y tareas individuales.</li> <li>Utiliza los recursos y servicios disponibles para ejecutar búsquedas simples de información.</li> <li>Se comunica de manera clara y eficiente en presentaciones orales y escritas adaptadas al tipo de público y a los objetivos de la comunicación utilizando las estrategias y los medios adecuados.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Control de sistemas dinámicos: problemática y objetivos.</li> <li>Tipos de sistemas dinámicos: sistemas de tiempo continuo y discreto.</li> <li>Modelado dinámico de sistemas de tiempo: sistemas lineales y no lineales, variantes e invariantes con el tiempo, funciones de transferencia.</li> <li>Concepto de retroalimentación: sistemas en lazo abierto y lazo cerrado.</li> <li>Caracterización de la respuesta temporal de sistemas lineales de tiempo continuo y discreto. Relaciones entre plano s y plano z.</li> <li>Estabilidad absoluta de sistemas lineales en tiempo continuo y discreto. Criterio de Routh-Hurwitz y test de Jury.</li> <li>El lugar geométrico de las raíces para sistemas de tiempo continuo y discreto.</li> <li>Diseño de controladores basándose en especificaciones en dominio temporal. Controladores P,I,D, PI,PD, PID.</li> <li>Respuesta frecuencial de sistemas lineales de tiempo continuo y discreto. Parámetros característicos y relaciones con la respuesta temporal.</li> <li>Criterio de estabilidad de Nyquist. Estabilidad relativa: márgenes de ganancia y fase.</li> <li>Diseño de controladores en dominio frecuencial. Compensadores en adelanto y retardo de fase.</li> <li>Discretización de controladores analógicos.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Haber cursado las materias de Electrónica y Teoría de la señal.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
OB4 - Capacitar para la utilización de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la definición y planteamiento de problemas y en la búsqueda de sus soluciones tanto en contextos académicos como profesionales		
OB5 - Capacitar para el diseño de nuevos productos basados en las tecnologías relacionadas con la ingeniería física.		
OB6 - Preparar para posteriores estudios especializados, tanto en física como en ingeniería.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CG3 - Conocer una tercera lengua, que será preferentemente inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados en cada enseñanza.		
CG4 - Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CG5 - Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos considerando los recursos disponibles.		
CG6 - Gestionar la adquisición, estructuración, análisis y la visualización de datos e información del ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
CG7 - Detectar carencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.		
CG8 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería		
CG10 - Experimentalidad y conocimiento de la instrumentación		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		

TC1 - Conocimiento de la teoría de control. Conocimiento de los procedimientos de realimentación. Aptitud para diseñar un sistema de control de procesos		
CIE2 - Aplicación de la tecnología a las ciencias del espacio y a las misiones espaciales. Capacidad para diseñar los materiales y componentes de la carga útil de una misión espacial. Aptitud para participar en el diseño de los subsistemas de un satélite artificial.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos con participación del estudiante (P)	15	100
Resolución de problemas con participación del estudiante.	20	100
Trabajo práctico individual o en equipo (P).	20	25
Tutoría (P).	2.5	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (NP).	15	0
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (P).	20	100
Estudio y preparación de actividades (NP).	27.5	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (NP).	30	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Trabajo cooperativo		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas / proyectos		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas u orales para evaluar las actividades relacionadas con la adquisición de conocimientos y de estudio individual	50.0	70.0
Asistencia a las sesiones de prácticas, actitud personal, trabajo individual desarrollado en el aula, realización de informes individuales o en equipo para evaluar las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico.	10.0	30.0
Informes presentados para evaluar otras actividades de trabajo individual o en equipo.	0.0	30.0
<b>NIVEL 2: Teoría de la señal</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	6	

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce las herramientas de tratamiento de señales y de caracterización de sistemas con un amplio rango de aplicaciones.</li> <li>• Conoce los dominios continuos y discretos. Conoce el estado actual de la tecnología y domina las versiones discretas/digitales de las distintas técnicas.</li> <li>• Dispone de las herramientas en el tratamiento de señales deterministas y aleatorias tanto en el dominio temporal, como en dominios transformados.</li> <li>• Entiende el concepto de espectro y los compromisos que existen en su estimación.</li> <li>• Está habituado en la definición de criterios de estimación de señales, sistemas y parámetros, así como en la detección de eventos.</li> <li>• Dispone de los criterios más relevantes y robustos en los distintos ámbitos.</li> <li>• Está habituado a abstraer problemas reales a la notación y modelado propios de esta materia.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>La materia presentará los dominios continuo y discreto simultáneamente tanto en la descripción de señales, como de sistemas lineales invariantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulación unidimensional del temario, con breve reseña a la extensión a problemas bidimensionales, como por ejemplo, el asociado a la óptica de Fourier.</li> <li>• Caracterización temporal y frecuencial de señales y sistemas lineales. Concepto de respuesta impulsional y convolución lineal.</li> <li>• Transformada continua y discreta de Fourier. DFT y FFT. Convolución circular y convolución rápida.</li> <li>• Filtrado de señales. Filtros analógicos y filtros discretos de respuesta impulsional finita e infinita.</li> <li>• Conceptos de ruido y señales aleatorias. Media, autocorrelación y correlación cruzada de señales. Estacionaridad en sentido amplio.</li> <li>• Periodograma y definición general de espectro promedio de potencia para señales estacionarias y no estacionarias (Teorema de Wiener-Khinchin).</li> <li>• Elementos de teoría de la estimación. Compromisos y relaciones entre sesgo, varianza y error cuadrático medio de estimación. Estimación de máxima verosimilitud, MAP y MMSE. Cota de Cramer-Rao.</li> <li>• Estimación espectral como operación de filtrado. Efecto del enventanado de señales. Periodograma, correlograma, Blackman-Tukey y Capon.</li> <li>• Filtrado de mínimo error cuadrático medio, Filtro de Wiener. Aplicaciones.</li> <li>• Elementos de teoría de la detección. Conceptos de probabilidad de detección, pérdida de detección y falsa alarma. Hipótesis múltiples y Teorema de Neyman-Pearson.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
OB3 - Conocer las bases científicas y las aplicaciones tecnológicas de las nanotecnologías, biotecnologías, micro y nanoelectrónica, nuevos materiales y fotónica y su aplicación en diversos campos de la ingeniería, incluyendo las ciencias del espacio y las ciencias nucleares.		
OB5 - Capacitar para el diseño de nuevos productos basados en las tecnologías relacionadas con la ingeniería física.		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CG1 - Emprendeduría e innovación. Conocer y comprender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; capacidad para comprender las reglas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio		
CG3 - Conocer una tercera lengua, que será preferentemente inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados en cada enseñanza.		
CG4 - Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		



CG5 - Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos considerando los recursos disponibles.		
CG6 - Gestionar la adquisición, estructuración, análisis y la visualización de datos e información del ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
CG7 - Detectar carencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.		
CG8 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
TS1 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos de sistemas lineales y las funciones y transformadas en los dominios continuo y discreto. Aptitud para analizar señales con ruido, aplicar el Teorema de Wiener-Khinchin y calcular el espectro promedio de potencia. Aptitud para muestrear y filtrar señales.		
CIE2 - Aplicación de la tecnología a las ciencias del espacio y a las misiones espaciales. Capacidad para diseñar los materiales y componentes de la carga útil de una misión espacial. Aptitud para participar en el diseño de los subsistemas de un satélite artificial.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos con participación del estudiante (P)	10	100
Resolución de problemas con participación del estudiante.	15	100
Trabajo práctico individual o en equipo (P).	10	25
Tutoría (P).	2	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (NP).	25	0
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (P).	33	100
Estudio y preparación de actividades (NP).	30	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (NP).	25	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Trabajo cooperativo		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas / proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas tipo test y de duración corta después de cada tema y distribuidas a lo largo del curso para evaluar de forma continuada la adquisición de las competencias de la materia	30.0	30.0
Prueba final de respuesta larga en la que el alumno deberá demostrar la asimilación de los principales conceptos y métodos incluidos en la materia	40.0	40.0
Presentaciones orales de trabajos de ampliación de conocimientos realizados mediante trabajo cooperativo en grupos reducidos	20.0	20.0



Entrega de problemas propuestos con el objetivo de asimilar conceptos y desarrollar el aprendizaje autónomo	10.0	10.0
<b>NIVEL 2: Termodinámica y física de fluidos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende y utiliza los conceptos básicos sobre las leyes de la termodinámica y de los fluidos.</li> <li>Aplica los principios básicos de la termodinámica y la mecánica de fluidos a la resolución de problemas propios de la ingeniería</li> <li>Formula las relaciones funcionales y cuantitativas de la termodinámica y de la física de fluidos en lenguaje matemático.</li> <li>Identifica los elementos esenciales de un problema complejo, realiza las aproximaciones adecuadas para construir un modelo y comprende su comportamiento.</li> <li>Aplica los principios descritos en la competencia a la resolución de problemas propios de la ingeniería</li> <li>Identifica los objetivos del grupo y puede trazar un plan de trabajo para alcanzarlos. Participa activamente en el trabajo del grupo, una vez definidas las responsabilidades y tareas individuales.</li> <li>Utiliza los recursos y servicios disponibles para ejecutar búsquedas simples de información.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Termodinámica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conceptos básicos de la termodinámica. Principio cero y temperatura. Procesos termodinámicos.</li> <li>Ecuaciones de estado. Sistemas termodinámicos simples. Gas ideal y gas real: Diagramas de estado pV de sistemas hidrostáticos. Otros sistemas termodinámicos simples.</li> <li>Primer Principio de la termodinámica. Trabajo, calor y energía interna. Aplicaciones del primer Principio.</li> <li>Máquinas térmicas y frigoríficas. Ciclo de Carnot. Teorema de Carnot.</li> <li>Teorema de Clausius. Entropía y Segundo Principio de la termodinámica.</li> <li>Sistemas abiertos y dispositivos de ingeniería.</li> <li>Termodinámica del flujo de alta velocidad.</li> <li>Mecanismos de transmisión de calor: Conducción, Convección y Radiación.</li> <li>Conducción de calor en sólidos. Régimen transitorio y estacionario. Aplicaciones.</li> <li>Conducción de calor por radiación. Aplicaciones espaciales.</li> <li>Potenciales termodinámicos. Condiciones de equilibrio. Transiciones de fase.</li> <li>Tercer principio de la termodinámica. Propiedades de los sistemas en el cero absoluto.</li> <li>Teoría cinética. Recorrido libre medio. Ecuación de estado de un gas ideal. Teoría clásica de los calores específicos. Fenómenos de transporte.</li> <li>Termodinámica estadística. Macroestados y microestados. Interpretación estadística del trabajo y del calor. Principio de equipartición de la energía. Distribución de velocidades de Maxwell-Boltzmann.</li> </ul> <p>Física de Fluidos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conceptos básicos de medios continuos. Descripción Lagrangiana y Euleriana. Ecuaciones fundamentales: continuidad, momento lineal y angular, energía.</li> <li>Propiedades termodinámicas de sistemas con flujos de calor, concentración, etc.</li> <li>Las ecuaciones de Navier-Stokes. Condiciones de contorno, soluciones exactas, número de Reynolds. Vorticidad.</li> </ul>		

- Fluido no viscoso. Ecuación de Bernoulli. Flujo estacionario en tuberías: factor de fricción y pérdida de carga. Ondas de superficie.
- Fluido viscoso: teoría de la capa límite, estelas y chorros. Separación de la capa límite. Sustentación.
- Convección térmica. Convección libre y forzada. Aproximación de Boussinesq. Flujo estratificado estable: ondas internas y de sotavento.
- Fluidos en rotación. Flujo geostrofico, teorema de Taylor-Proudman. Capa límite de Ekman. Ondas inerciales y ondas de Rossby.
- Inestabilidades hidrodinámicas: estabilidad lineal, transición subcrítica. Inestabilidades de cizalla, centrífuga, térmica. Inestabilidades debidas a estratificación, tensión superficial, estelas. Caos dinámico.
- Turbulencia. Transición a la turbulencia en fluidos de cizalla. Turbulencia homogénea e isotrópica.
- Métodos experimentales: medida de velocidades, presión y temperatura. Visualización del flujo. Análisis de series temporales.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

OB1 - Conocer las leyes físicas, y observar sus manifestaciones en la naturaleza y en los desarrollos tecnológicos.

OB2 - Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la Física y sus aplicaciones.

OB4 - Capacitar para la utilización de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la definición y planteamiento de problemas y en la búsqueda de sus soluciones tanto en contextos académicos como profesionales

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CG6 - Gestionar la adquisición, estructuración, análisis y la visualización de datos e información del ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

CG7 - Detectar carencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.

CG8 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CIE1 - Aptitud para modelar fenómenos complejos a escalas planetaria, estelar, galáctica y cosmológica. Capacidad para obtener información de las características espectroscópicas y fotométricas de los objetos astronómicos. Capacidad para desarrollar técnicas e instrumentación de uso astronómico.

CIE2 - Aplicación de la tecnología a las ciencias del espacio y a las misiones espaciales. Capacidad para diseñar los materiales y componentes de la carga útil de una misión espacial. Aptitud para participar en el diseño de los subsistemas de un satélite artificial.

TFF1 - Capacidad para resolver problemas de termodinámica, transmisión de calor y mecánica de fluidos en el ámbito de la física, la aerodinámica, la geofísica y la ingeniería

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos con participación del estudiante (P)	30	100
Resolución de problemas con participación del estudiante.	40	100
Trabajo práctico individual o en equipo (P).	40	25
Tutoría (P).	5	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (NP).	30	0
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (P).	40	100
Estudio y preparación de actividades (NP).	55	0

Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (NP).	60	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Trabajo cooperativo		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas / proyectos		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas u orales para evaluar las actividades relacionadas con la adquisición de conocimientos y de estudio individual	50.0	70.0
Asistencia a las sesiones de prácticas, actitud personal, trabajo individual desarrollado en el aula, realización de informes individuales o en equipo para evaluar las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico.	10.0	30.0
Informes presentados para evaluar otras actividades de trabajo individual o en equipo.	0.0	30.0
<b>5.5 NIVEL 1: Formación optativa</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Optatividad/prácticas en empresa</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	30	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
30		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		

## NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

### 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El resultado del aprendizaje dependerá de las asignaturas optativas elegidas por el estudiante.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

El Bloque de optatividad consta de un total de 18 a 30 ECTS que el estudiante debe cursar entre las siguientes opciones:

- Asignaturas Optativas
- Seminarios
- Movilidad
- Extensión Universitaria

Las asignaturas y los seminarios cubren áreas científicas y/o tecnológicas determinadas, profundizan en ciertos aspectos propios del grado en ingeniería física. En general las asignaturas optativas permiten al alumno complementar su formación en aquellos temas que motiven su interés, conforman el conocimiento de base ligado al trabajo fin de grado o preparan para la realización de un máster en temáticas relacionadas con el grado.

La relación tentativa de asignaturas optativas que se ofrecerán – véase Tabla 8 del Apartado 5.1 – es:

- Ampliación de estado sólido
- Física nuclear, atómica i molecular
- Micro y nanotecnología
- Superficies
- Optoelectrónica / Comunicaciones ópticas
- Electrónica
- Astrofísica
- Sistemas espaciales
- Procesado digital
- Ingeniería de microondas
- Biología de sistemas
- Biofotónica
- Física de la ingeniería biomédica
- Introducción a la tecnología nuclear y protección radiológica

Los seminarios se corresponden con asignaturas optativas de 2 créditos ECTS, de un tema muy específico tanto del grado como de otro ámbito de conocimiento ligado al mismo, de un tema de interés o de cursos de corta duración impartidos por profesores invitados de reconocimiento internacional.

Cada curso y durante la planificación académica del curso siguiente la comisión de coordinación docente determinará de forma dinámica la oferta de optativas y seminarios que se ofertarán durante el curso siguiente. De esta manera se pretende ofrecer una formación adaptada a las tecnologías emergentes y en línea con las propuestas que realizan universidades de referencia internacional.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### Optatividad

Para cursar las asignaturas optativas se debe haber superado el bloque de formación básica y al menos 90 ECTS del bloque de formación obligatoria

#### Prácticas externas

La Ley Orgánica de Universidades y la Ley de Universidades de Cataluña establecen en su articulado que una de las funciones de la universidad es preparar a los estudiantes para el ejercicio de actividades profesionales que exijan la aplicación de conocimientos y métodos científicos. Para favorecer el cumplimiento de esta función, la UPC promueve la participación de sus estudiantes en actividades de cooperación educativa. Un convenio de cooperación educativa es una estancia de prácticas profesionales en una empresa, durante un período de tiempo establecido entre el estudiante y la empresa y con la conformidad de la universidad, en el que el estudiante adquiere competencia profesional tutelado por profesionales con experiencia. Los objetivos de los programas de cooperación educativa universidad-empresa son:

- complementar la formación recibida por el estudiante en la universidad con experiencias profesionales en el ámbito empresarial
- promover y consolidar vínculos de colaboración entre la universidad y su entorno empresarial y profesional
- fortalecer los lazos entre el estudiante y la universidad, así como con las empresas

Existen dos tipos de actividades de cooperación educativa: los programas de cooperación educativa que son susceptibles de reconocimiento de créditos optativos, que se incorporarán al expediente del estudiante y las bolsas de trabajo con la tutela de la universidad que presentan un claro interés formativo para el estudiante, aunque no tengan una acreditación académica. Las prácticas en empresas disponen de un marco legal interno que se detalla en el acuerdo de la Junta de Gobierno de 19 de febrero de 1993 y en el acuerdo núm. 43/2007 del Consejo de Gobierno. En el conjunto de empresas que pueden participar dentro de este marco de cooperación educativa se incluyen las empresas privadas, las empresas e instituciones públicas tales como ayuntamientos, diputaciones, etc, y profesionales liberales y colegios profesionales. Durante el curso 2009-2010 en la ETSETB se realizaron 302 convenios de cooperación educativa con 99 empresas y se tramitaron 104 ofertas de trabajo de 63 empresas. Muchas de ellas desarrollan actividades afines al Grado en Ingeniería física, como por ejemplo:

- Advanced Automotive Antennas, S. A.
- Altran DSD SLU
- Asea Brown Boveri S.A.
- Audioscan, S.L.
- Automated meter readig systems, S.L.
- Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informacio

- Cetaqua
- CTAE - Centre Tecnologic de l'Aeronautica i de l'Espai
- Endesa Distribucion Electrica, S. L.
- Entec Electronica S.L.
- Ericsson Network Services
- Ferrocarril Metropolitana de Barcelona, S.A.
- Ficotriad, S.A.
- Fq Ingenieria Electronica, S.A.
- Fractus, S.A.
- Fujitsu España Services, S.A.
- Fundacio I2CAT
- Genaker
- Gigle Semiconductor, S.L.
- Grupo General Cable Energia, S.A.
- Grupo General Cable Sistemas, S.A.
- G Y D Iberica, S.A.
- Hydrometeorological Innovative Solutions S.L. (HYDS)
- IDIADA Automotive Technology, S.A.
- Idom Ingenieria y Sistemas, S.A.
- Institut de Ciencies Fotoniques - IcFO
- Mier Comunicaciones, S.A.
- Oonair Mobile Video Technologies
- Scytl Secure Electronic Voting, S.A.
- Sener, Ingenieria y Sistemas, S.A.
- Siemens, S.A.
- Sony España, S.A
- Telefonica Investigacion y Desarrollo, S. A. Unipersonal
- Tradia Telecom, S.A.U.
- Transports de Barcelona, S.A. i Ferrocarril Metropolitana de Barcelona S.A.
- Vodafone España, S.A.

El Grado en Ingeniería física se beneficiará de la estructura ya existente en la escuela para la realización de prácticas en empresas mediante convenios de cooperación educativa. A la anterior relación de empresas que vienen ofreciendo prácticas con regularidad se unirán diversas empresas y centros de investigación en el ámbito de la ingeniería física con los que ya hemos establecido contactos preliminares, entre los que citaremos

- Applus+, <http://www.applus.com>
- Baolab, <http://www.baolab.com>
- Centro de Investigación en NanoIngeniería, <http://www.upc.edu/crne>
- Ferrer Grupo, <http://www.ferrergrupo.com>
- GIRO Centre Tecnològic, <http://www.giroct.net/>
- Instituto de Estudios Espaciales de Catalunya, CSIC, <http://www.ieec.fcr.es>
- GTD, <http://www.gtd.es>
- Laboratorio Subterráneo de Canfranc, <http://www.lsc-canfranc.es>
- NTE, <http://www.nte.es>
- Rioglass, <http://www.rioglass.com>
- Sincrotrón ALBA, <http://www.cells.es>

También se establecerán contactos durante el primer año de implantación del grado con otras entidades afines al Grado en Ingeniería Física como

- AD Telecom, <http://www.adtelecom.es>
- Ficosa, <http://www.ficosa.com>
- Hospital Universitario Germans Trias i Pujol, <http://www.gencat.cat/ics/germanstrias>
- Institut Català de Ciències Cardiovasculars, <http://www.csic-iccc.org>
- Instituto de Ciencias del Mar, CSIC, <http://www.icm.csic.es>
- Institute for Marine and Atmospheric Research) - Universidad de Utrecht, Holanda, <http://www.uu.nl/imau>

El conjunto de estas empresas permitirá disponer de una oferta de prácticas suficiente para el volumen de alumnos del Grado de Ingeniería Física.

#### Procedimientos/mecanismos para la recogida y análisis de información sobre las prácticas externas

El centro docente, mediante sus páginas web, proporciona toda la información necesaria tanto para el estudiante como para la empresa. El centro dispone de una Intranet a la que tienen acceso tanto los estudiantes que cumplen los requisitos para la realización de las prácticas en las empresas, como las empresas. Las empresas detallan el perfil deseado (especialidad, conocimientos, idiomas, etc), así como las tareas que tendrá que desarrollar en la empresa y el periodo de la práctica que en todo momento está supervisado por el área de relaciones externas del centro. Además se dispone de una herramienta a través de la cual el estudiante hace llegar el CV a la empresa quien seleccionará al estudiante acorde con los méritos aportados.

Una vez seleccionado el estudiante, la empresa designará a un tutor responsable y el centro designará a un profesor tutor que llevarán a cabo el seguimiento y lo guiarán durante la realización del programa asegurando de esta forma la consecución de los objetivos de aprendizaje definidos previamente. Las empresas que disponen de estudiantes en régimen de prácticas firman un convenio de colaboración entre la empresa, el estudiante y el director/a del centro. El estudiante recibirá una compensación económica, que se establecerá con la ETSETB, y una vez finalizada la actividad si la evaluación es positiva el estudiante podrá solicitar el reconocimiento de créditos por prácticas en empresas.

Pueden participar en Convenios de Cooperación con Empresas (CCE) todos los estudiantes matriculados en cualquier centro docente de la UPC, que en la fecha de inicio del convenio tengan aprobados la mitad de los créditos de la titulación que estén cursando. La comisión de Calidad de la ETSETB podrá establecer limitaciones a la duración de dichos convenios con el objetivo de no entorpecer la progresión de los estudiantes. La realización del proyecto final de carrera también se puede incluir dentro de este marco de colaboración universidad-empresa. Los estudiantes localizarán las ofertas de las empresas en los tableros de anuncios o en la web del centro. Los CCE se gestionan a través de una base de datos que se actualiza de forma continua por parte del personal de la unidad de empleo del centro. La actividad de los CCE de cada centro se mide a partir de una serie de indicadores que evalúan la calidad de los mismos, entre los cuales destaca el número de estudiantes, el número de convenios y el número de horas realizadas por los estudiantes. Dicha información se publica y se actualiza cada curso académico en la Web de Datos Estadísticos y de Gestión de la UPC (<http://www.upc.edu/dades/>, Apartado de Docencia, Subapartado número 1.5.5.1).

Para llevar a cabo el procedimiento de recogida de información sobre las prácticas externas y sobre las opiniones de los estudiantes de las prácticas, al finalizar el curso académico, la unidad responsable de prácticas externas del centro recogerá evidencias (cuestionarios de opinión de los estudiantes/tutores, indicadores, documentos...) para llevar a cabo un informe que contribuya a la evaluación y mejora de dicho proceso.

El informe citado será considerado por el responsable de las prácticas externas de la titulación que lo remitirá a la Comisión de Calidad del centro y a los órganos de gobierno correspondientes, que serán los encargados de tomar las decisiones que correspondan en la revisión y mejora de las prácticas del plan de estudios. Estas decisiones de mejora se darán a conocer a los responsables de ejecutarlas y a los grupos de interés afectados.

La bolsa de CCE del centro, regulada de forma específica en el acuerdo de la Junta de Gobierno de 19 de febrero de 1993, es básicamente una herramienta para la realización de prácticas en empresas. Hay que tener en cuenta que en hay un responsable académico (subdirector/a de relaciones Universidad Empresa) de la bolsa de trabajo y

que en la web de la UPC se dispone de un apartado específico dedicado a las bolsas de trabajo de los centros docentes en el cual se informa de la persona de contacto para cada escuela/facultad (<http://www.upc.edu/>, Apartado "Estudiantes UPC", Subapartado "Prácticas y trabajo"). Las bolsas de trabajo cuentan con procedimientos de actuación establecidos y disponen de la documentación adecuada en cada caso para gestionar y llevar un seguimiento adecuado de este proceso.

<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
OB3 - Conocer las bases científicas y las aplicaciones tecnológicas de las nanotecnologías, biotecnologías, micro y nanoelectrónica, nuevos materiales y fotónica y su aplicación en diversos campos de la ingeniería, incluyendo las ciencias del espacio y las ciencias nucleares.		
OB4 - Capacitar para la utilización de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la definición y planteamiento de problemas y en la búsqueda de sus soluciones tanto en contextos académicos como profesionales		
OB5 - Capacitar para el diseño de nuevos productos basados en las tecnologías relacionadas con la ingeniería física.		
OB6 - Preparar para posteriores estudios especializados, tanto en física como en ingeniería.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CG1 - Emprendeduría e innovación. Conocer y comprender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; capacidad para comprender las reglas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio		
CG2 - Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para usar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad		
CG3 - Conocer una tercera lengua, que será preferentemente inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados en cada enseñanza.		
CG6 - Gestionar la adquisición, estructuración, análisis y la visualización de datos e información del ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
CG7 - Detectar carencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.		
CG8 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería		
CG9 - Capacidad para concebir, diseñar, implementar y operar sistemas complejos en el ámbito de micro y nanotecnología, electrónica, nuevos materiales, fotónica, biotecnología, ciencias del espacio y ciencias nucleares.		
CG10 - Experimentalidad y conocimiento de la instrumentación		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CIE1 - Aptitud para modelar fenómenos complejos a escalas planetaria, estelar, galáctica y cosmológica. Capacidad para obtener información de las características espectroscópicas y fotométricas de los objetos astronómicos. Capacidad para desarrollar técnicas e instrumentación de uso astronómico.		
CIE2 - Aplicación de la tecnología a las ciencias del espacio y a las misiones espaciales. Capacidad para diseñar los materiales y componentes de la carga útil de una misión espacial. Aptitud para participar en el diseño de los subsistemas de un satélite artificial.		
FN1 - Conocimiento de las tecnologías de producción de energía nuclear, sensores de radiación y efectos de las radiaciones ionizantes. Aptitud para detectar la radiación, calcular sus efectos sobre la materia, dispositivos y seres vivos, y establecer niveles adecuados de protección radiológica.		
N1 - Conocimiento de las propiedades de la materia en la nanoescala. Conocimiento de los métodos de síntesis de nanomateriales y de producción de nanodispositivos. Aptitud para utilizar las tecnologías de manipulación de la materia en escalas nanométricas. Conocimiento de las aplicaciones de la nanotecnología.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>

Trabajo práctico individual o en equipo (P).	100	25
Tutoría (P).	12.5	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (NP).	75	0
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (P).	125	100
Estudio y preparación de actividades (NP).	150	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (NP).	137.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Trabajo cooperativo		
Trabajo autónomo		
Aprendizaje basado en problemas / proyectos		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas tipo test y de duración corta después de cada tema y distribuidas a lo largo del curso para evaluar de forma continuada la adquisición de las competencias de la materia	10.0	50.0
Prueba final de respuesta larga en la que el alumno deberá demostrar la asimilación de los principales conceptos y métodos incluidos en la materia	10.0	60.0
Presentaciones orales de trabajos de ampliación de conocimientos realizados mediante trabajo cooperativo en grupos reducidos	0.0	40.0
Entrega de problemas propuestos con el objetivo de asimilar conceptos y desarrollar el aprendizaje autónomo	0.0	50.0
<b>5.5 NIVEL 1: Trabajo fin de grado</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Trabajo fin de grado</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	30	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	30	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		



CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es capaz de la elaborar, presentar y defender de manera individual un ejercicio original de investigación aplicada o de carácter tecnológico como demostración y síntesis de las competencias adquiridas en las enseñanzas.</li> <li>• Utiliza conocimientos y habilidades estratégicas para la creación y gestión de proyectos con visión innovadora, aplica soluciones sistémicas a problemas complejos.</li> <li>• Conoce el concepto de ciclo de vida de un producto.</li> <li>• Puede llevar a cabo una presentación oral en inglés y responder a las preguntas del auditorio.</li> <li>• Se comunica de manera clara y eficiente en presentaciones orales y escritas sobre temas complejos, adaptándose a la situación, al tipo de público y a los objetivos de la comunicación.</li> <li>• Planifica y utiliza la información necesaria para un proyecto o trabajo académico a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados.</li> <li>• Aplica las competencias adquiridas a la realización de una tarea de forma autónoma. Identifica la necesidad del aprendizaje continuo y desarrolla una estrategia propia para llevarlo a cabo.</li> <li>• Identifica y modela sistemas complejos. Lleva a cabo análisis cualitativos y aproximaciones, estableciendo la incertidumbre de los resultados. Plantea hipótesis y métodos experimentales para validarlas. Identifica componentes principales y establece compromisos y prioridades.</li> <li>• Identifica las necesidades de desarrollo de un problema científico-tecnológico. Lleva a cabo la planificación y ejecución de un proceso de diseño.</li> <li>• Diseña experimentos y medidas para verificar hipótesis o validar el funcionamiento de equipos, procesos o sistemas. Selecciona los equipos o herramientas software adecuadas y lleva a cabo análisis avanzados con los datos.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Trabajo individual, con predominio de la vertiente creativa y de diseño. Desarrollo de todas las competencias genéricas a nivel avanzado. Normalmente se llevará a cabo dentro de un grupo de investigación, con posibilidad de hacerlo en una institución o en una empresa nacional o extranjera.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Para iniciar el Trabajo de Fin de Grado será necesario haber superado el bloque de formación básica y al menos 120 ECTS de los bloques obligatorio y optativo. La normativa específica de proyectos de fin de carrera de la ETSETB está publicada en <a href="http://www.etsetb.upc.edu/info_per_a/estudiants/norm_acad/nomativa_acad.html?idSeccio=2609">http://www.etsetb.upc.edu/info_per_a/estudiants/norm_acad/nomativa_acad.html?idSeccio=2609</a>. Los trabajos de fin de grado que no estén protegidos por algún acuerdo de confidencialidad serán depositados en el depósito de materiales docentes y de investigación de la UPC (<a href="http://upcommons.upc.edu">http://upcommons.upc.edu</a>).</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
OB3 - Conocer las bases científicas y las aplicaciones tecnológicas de las nanotecnologías, biotecnologías, micro y nanoelectrónica, nuevos materiales y fotónica y su aplicación en diversos campos de la ingeniería, incluyendo las ciencias del espacio y las ciencias nucleares.		
OB4 - Capacitar para la utilización de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la definición y planteamiento de problemas y en la búsqueda de sus soluciones tanto en contextos académicos como profesionales		
OB5 - Capacitar para el diseño de nuevos productos basados en las tecnologías relacionadas con la ingeniería física.		
OB6 - Preparar para posteriores estudios especializados, tanto en física como en ingeniería.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		



CG1 - Emprendeduría e innovación. Conocer y comprender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; capacidad para comprender las reglas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio		
CG2 - Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para usar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad		
CG3 - Conocer una tercera lengua, que será preferentemente inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados en cada enseñanza.		
CG4 - Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CG5 - Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos considerando los recursos disponibles.		
CG6 - Gestionar la adquisición, estructuración, análisis y la visualización de datos e información del ámbito de especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
CG7 - Detectar carencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.		
CG8 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería		
CG9 - Capacidad para concebir, diseñar, implementar y operar sistemas complejos en el ámbito de micro y nanotecnología, electrónica, nuevos materiales, fotónica, biotecnología, ciencias del espacio y ciencias nucleares.		
CG10 - Experimentalidad y conocimiento de la instrumentación		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
BTFG - Capacidad para la elaboración de un ejercicio original, a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto de ingeniería física en el que se pongan de manifiesto las competencias adquiridas en la titulación.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Tutoría (P).	100	100
Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos fuera del aula (NP).	650	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Trabajo autónomo		
Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación de las competencias genéricas que apliquen al proyecto realizado	10.0	30.0
Informes parciales y informe final	40.0	70.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Visitante	1.4	100	1
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular	37.1	100	40
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Agregado	17.1	100	11
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	1.4	100	1
Universidad Politécnica de Catalunya	Ayudante Doctor	4.3	100	3
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Universidad	33	100	40
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Escuela Universitaria	2.9	100	3
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor colaborador Licenciado	1.4	100	0
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Ordinario o Catedrático	1.4	100	1
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
30	25	85
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>La evaluación del aprendizaje del alumnado se plantea de forma continua, es decir, no se acumulará en la etapa final y además servirá tanto para regular el ritmo de trabajo y del aprendizaje a lo largo del transcurso de la asignatura, materia o titulación (evaluación formativa), como para permitir al alumnado conocer su grado de adquisición de aprendizaje (evaluación sumativa) y también para darle la opción, a reorientar su aprendizaje (evaluación formativa).</p> <p>La evaluación formativa se ha diseñado de tal modo, que permita informar al alumnado sobre su progreso o falta de él, además de ayudarlo, mediante la correspondiente retroalimentación por parte del profesorado, a alcanzar los objetivos de aprendizaje contemplados en la correspondiente asignatura o materia. La evaluación sumativa se ha diseñado con el objetivo de calificar al alumno o alumna, para su correspondiente promoción y acreditación o certificación ante terceros. La calificación de cada alumno o alumna está basada en una cantidad suficiente de notas, las cuales, debidamente ponderadas, configuran su calificación final.</p> <p>Para valorar el aprendizaje del estudiantado se han planificado suficientes y diversos tipos de actividades de evaluación a lo largo de la impartición de cada asignatura o materia. La programación de dichas actividades es un documento útil tanto para el alumnado como para el profesorado. Todas las actividades de evaluación son coherentes con los objetivos específicos y/o competencias genéricas programadas por el plan de estudios, en cada</p>		

asignatura o materia. El conjunto de tareas y/o actividades que realiza el alumno o alumna configura su aprendizaje y le permite la obtención de la calificación final de cada asignatura o materia.

A cualquier producto elaborado por el alumnado y que ha de entregar al profesor, tanto si es calificado como si no lo es, se le denomina "entregable". Asimismo se especifica tanto el formato en el que se ha de presentar así como el tiempo de dedicación que el profesorado estima que los estudiantes necesitan para la realización de dicho entregable

La evaluación se basa en unos criterios de calidad, suficientemente fundamentados, transparentes y públicos para el alumno o alumna desde el inicio. Dichos criterios están acordes tanto con las actividades planificadas, metodologías aplicadas, como con los objetivos de aprendizaje previstos a alcanzar por el alumnado.

La frecuencia de las actividades de evaluación viene determinada por el desarrollo tanto de los objetivos específicos como de la competencia o competencias contempladas en dicha asignatura o materia.

Para regular y valorar el progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes, existirán 3 evaluaciones curriculares durante los estudios de grado, con la misma estructura que en los estudios de Grado de Telecomunicación. La evaluación curricular es la que califica el rendimiento de cada estudiante a partir de los informes de evaluación que presentan los profesores coordinadores de cada asignatura, y a la vista de los resultados obtenidos por el estudiante en el conjunto de las asignaturas que configuran el bloque curricular. Las evaluaciones curriculares en los estudios de grado serán:

- a) Evaluación curricular de la fase inicial: autoriza al estudiante a matricular el segundo curso. Si el estudiante, a tiempo completo, no supera la fase inicial en dos años no podrá seguir los estudios de grado en la ETSETB. Esta fase curricular se mantiene de forma similar a la del plan de estudios de 1992.
- b) Evaluación curricular de grado: autoriza al estudiante a presentar y defender el TFG.
- c) Evaluación del TFG: concede el título de graduado al estudiante.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="http://www.etsetb.upc.edu/info_sobre/sist_qualitat">http://www.etsetb.upc.edu/info_sobre/sist_qualitat</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

<b>10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN</b>	
CURSO DE INICIO	2011
Ver Apartado 10: Anexo 1.	
<b>10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN</b>	
No procede, al tratarse de una titulación de nueva implantación.	
<b>10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN</b>	
CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

<b>11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO</b>			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Elisa	Sayrol	Clols
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Campus Nord UPC. Edifici B3, c/Jordi Girona 1-3	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
directora@etsetb.upc.edu		934016801	Directora ETSETB-UPC
<b>11.2 REPRESENTANTE LEGAL</b>			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Enric	Fossas	Colet
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Jordi Girona, 31 - Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
sg.navallas@upc.edu	934016101	934016201	Rector
<b>11.3 SOLICITANTE</b>			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Maria Isabel	Roselló	Nicolau

DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Jordi Girona, 31 - Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
verifica.upc@upc.edu	934054144	934015682	Vicerrectora de Política Docente de la Universidad Politécnica de Catalunya

## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_GradoIngenieriaFisica\_Capitulo2\_InformeAleg.pdf

**HASH SHA1 :** FBF62D2673A0C88FB94B3EFC3529B8E82F597404

**Código CSV :** 45876292020267488082134

**Ver Fichero:** UPC\_GradoIngenieriaFisica\_Capitulo2\_InformeAleg.pdf

#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_GradoIngenieriaFisica\_Capitulo4\_1.pdf

**HASH SHA1 :** 795FF6273EC3CB9AF2BFCEC0637F03B94708DE49

**Código CSV :** 45876302465918447140536

**Ver Fichero:** UPC\_GradoIngenieriaFisica\_Capitulo4\_1.pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_GradoIngenieriaFisica\_Capitulo5\_1\_2.pdf

**HASH SHA1 :** 5C52A132E5A1E7554BFF8DA81734B27E6D62DD8B

**Código CSV :** 45876319423782378648375

**Ver Fichero:** UPC\_GradoIngenieriaFisica\_Capitulo5\_1\_2.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_GradoIngenieriaFisica\_Capitulo6\_1.pdf

**HASH SHA1 :** E3DD1BF700A8120C8506170E7849E0AB3F4E810F

**Código CSV :** 45876328941927332106785

**Ver Fichero:** UPC\_GradoIngenieriaFisica\_Capitulo6\_1.pdf



## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre :** Verif-EF-Cap6\_2.pdf

**HASH SHA1 :** A716DE9E9578CEB44C56219E37113FB79291A6C6

**Código CSV :** 40989406281360921504528

**Ver Fichero:** Verif-EF-Cap6\_2.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre :** Verif-EF-Cap7.pdf

**HASH SHA1 :** 08014C73B7884D2349EB1CF12E22FBB5251E2533

**Código CSV :** 40989412507936273261615

**Ver Fichero:** Verif-EF-Cap7.pdf

## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre :** Verif-EF-Cap8\_1.pdf

**HASH SHA1 :** 57D07ECB7EE536C21E94456200C0B63AA65D7E8E

**Código CSV :** 40989425582897266766070

**Ver Fichero:** Verif-EF-Cap8\_1.pdf

## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre :** Verif-EF-Cap10\_1.pdf

**HASH SHA1 :** E4B1C77D3EA7E9A80E4FF799F49E3B39F28C8A79

**Código CSV :** 40989439331577457959416

**Ver Fichero:** Verif-EF-Cap10\_1.pdf



IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad Politécnica de Catalunya		Facultad de Náutica	08039781
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Grado		Ingeniería Marina	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Ingeniería Marina por la Universidad Politécnica de Catalunya			
NIVEL MECES			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
MARIA ISABEL ROSSELLÓ NICOLAU		VICERRECTORA DE POLITICA DOCENTE	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
ENRIC FOSSAS COLET		RECTOR	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Santiago Ordás Jiménez		Decano de la Facultat de Nàutica de Barcelona	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO		CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado		08034	Barcelona
E-MAIL		PROVINCIA	FAX
sg.navallas@upc.edu		Barcelona	934016201

### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Barcelona, AM 15 de abril de 2014
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Ingeniería Marina por la Universidad Politécnica de Catalunya	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>				
Mención en Prácticas en Buque				
Mención en Electrotecnia Marina				
<b>RAMA</b>		<b>ISCED 1</b>	<b>ISCED 2</b>	
Ingeniería y Arquitectura		Vehículos de motor, barcos y aeronaves	Ingeniería y profesiones afines	
<b>VINCULACIÓN CON PROFESIÓN REGULADA:</b>		Oficial de Máquinas de Segunda de la Marina Mercante		
<b>TIPO DE VINCULO</b>	Es condición necesaria para obtener el título profesional de			
<b>NORMA</b>	Real Decreto 973/2009, de 12 de junio, por el que se regulan las titulaciones profesionales de la marina mercante (BOE de 2 de julio de 2009)			
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya				
<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>				
Universidad Politécnica de Catalunya				
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
024	Universidad Politécnica de Catalunya			
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
No existen datos				
<b>LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES</b>				
No existen datos				

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	60	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
36	132	12
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS	
Mención en Prácticas en Buque	30	
Mención en Electrotecnia Marina	30	

### 1.3. Universidad Politécnica de Catalunya

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

<b>LISTADO DE CENTROS</b>	
CÓDIGO	CENTRO
08039781	Facultad de Náutica

#### 1.3.2. Facultad de Náutica

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro



TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
30	30	40
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
40	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	0.0	72.0
TIEMPO PARCIAL		
PRIMER AÑO	36.0	36.0
RESTO DE AÑOS	0.0	36.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
<a href="http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-grau">http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-grau</a>		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>GENERALES</b>
CG1 - Capacidad para la gestión, operación y explotación de instalaciones en el ámbito de la Ingeniería Marina, que tengan por objeto la reforma, reparación, conservación, instalación, montaje o explotación de: instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, equipos mecánicos y procesos de automatización de los buques.
CG2 - Capacidad para la dirección de las actividades objeto de la ingeniería marina.
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el ámbito de la Ingeniería Marina.
CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos.
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
CG8 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
CG9 - Capacidad de Trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para Aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Oficial de Máquinas de la Marina Mercante.
CG11 - Plantear y resolver problemas en el ámbito de la ingeniería marina, asumiendo iniciativas, tomando decisiones y aplicando soluciones creativas, en el marco de una metodología sistemática.
CG12 - Concebir, gestionar e implantar sistemas complejos en el ámbito de la Ingeniería Marina, incluyendo el desarrollo de proyectos en el ámbito de la especialidad.
CG13 - Utilizar las herramientas apropiadas para las operaciones de fabricación y reparación que suele efectuarse a bordo del buque.
CG14 - Utilizar las herramientas manuales y el equipo de medida para el desmantelado, mantenimiento, reparación y montaje de las instalaciones y el equipo de a bordo.
CG15 - Utilizar las herramientas manuales y el equipo de medida y prueba eléctrico y electrónico para la detección de averías y las operaciones de mantenimiento y reparación.
CG16 - Realizar una guardia de máquinas segura.
CG17 - Uso del inglés escrito y hablado.
CG18 - Operar la maquinaria principal y auxiliar y los sistemas de control correspondientes.
CG19 - Operar los sistemas de bombeo y de control correspondientes.
CG20 - Operar alternadores, generadores y sistemas de control.

CG21 - Mantener los sistemas de maquinaria naval, incluidos los sistemas de control.
CG22 - Asegurar el cumplimiento de las prescripciones sobre la prevención de la contaminación.
CG23 - Mantener la navegabilidad del buque.
CG24 - Prevención, control y lucha contra incendios a bordo.
CG25 - Operación de los dispositivos de salvamento.
CG26 - Primeros auxilios a bordo.
CG27 - Vigilar el cumplimiento de las prescripciones legislativas.
CG28 - Planificar y programar operaciones.
CG29 - Arranque y parada de la máquina propulsora principal y la maquinaria auxiliar, incluidos los sistemas correspondientes
CG30 - Operación y funcionamiento de la máquina, controlar, vigilar y evaluar su rendimiento y capacidad.
CG31 - Mantener la seguridad de los equipos, sistemas y servicios de la maquinaria.
CG32 - Efectuar operaciones relacionadas con el combustible y el lastre.
CG33 - Utilización de los equipos de comunicación interna.
CG34 - Hacer funcionar el equipo eléctrico y electrónico del buque.
CG35 - Probar el equipo eléctrico y electrónico, detección de averías y mantenerlo en condiciones de funcionamiento o en su caso repararlo.
CG36 - Organizar procedimientos seguros de mantenimiento y reparaciones.
CG37 - Detectar y definir la causa de los defectos de funcionamiento de las máquinas y repararlas
CG38 - Garantizar que se observan las prácticas de seguridad en el trabajo.
CG39 - Controlar el asiento, la estabilidad y los esfuerzos.
CG40 - Vigilar y controlar el cumplimiento de las prescripciones legislativas y de las medidas por garantizar la seguridad de la vida humana al mar y la protección del medio marino.
CG41 - Mantener la seguridad y protección del barco, la tripulación y los pasajeros, así como el buen estado de funcionamiento de los sistemas de salvamento, de lucha contra incendios y demás sistemas de seguridad.
CG42 - Elaborar planes de emergencia y de control de averías, y actuar eficazmente en estas situaciones.
CG43 - Organizar y dirigir la tripulación.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT3 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.
CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.
CT6 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.
CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>

CE0 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para Aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
CE1 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
CE2 - Conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
CE3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CE4 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
CE5 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa y marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas y financiación de empresas marinas.
CE6 - Conocimiento del inglés técnico marítimo.
CE7 - Conocimiento de la teoría de circuitos y de las características de las máquinas eléctricas marinas y capacidad para la aplicación a la operación y explotación del buque de estos conocimientos.
CE8 - Conocimiento de la electrónica aplicada al buque e instalaciones marinas y de su aplicación a bordo.
CE9 - Conocimiento, utilización y aplicación de automatismos y métodos de control aplicables al buque e instalaciones marinas.
CE10 - Conocimiento de las tecnologías medioambientales y sostenibilidad en el medio marino.
CE11 - Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de seguridad y protección del buque, conincendios y supervivencia, prevención y lucha contra la contaminación.
CE12 - Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de los sistemas de gestión de la calidad y seguridad aplicada al buque y auditorías de la gestión del buque.
CE13 - Conocimiento y capacidad para aplicar los principios de formación sanitaria marina.
CE14 - Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de la teoría del buque.
CE15 - Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de la construcción naval.
CE16 - Conocimiento de los sistemas principales, auxiliares y propulsores del buque, así como de las instalaciones de frío y climatización.
CE17 - Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de la legislación y normativa marina.
CE18 - Conocimiento de la termodinámica aplicada y transmisión del calor.
CE19 - Conocimiento de los conceptos fundamentales de la mecánica de fluidos y de su aplicación a la operación y explotación de los sistemas navales.
CE20 - Conocimiento de los procesos relacionados con la tecnología mecánica, montajes y metrotecnica, en sus aplicaciones a bordo de buques.
CE21 - Conocimiento de los fundamentos de ciencia de materiales al comportamiento de sólidos reales en estructuras, instalaciones y equipos marinos.
CE22 - Conocimiento de la teoría de máquinas y mecanismos.
CE23 - Conocimiento de la resistencia de materiales y capacidad para realizar cálculos de elementos en la operación y explotación de los sistemas navales.
CE24 - Conocimiento de la organización y gestión de proyectos de reparación, instalación, modificación, rediseño y mantenimiento de máquinas y sistemas de buques, dentro del ámbito de su especialidad, es decir, operación y explotación.
CE25 - Conocimiento de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas, motores de combustión interna, turbinas de vapor y de gas, generadores de vapor, frío y climatización.
CE26 - Conocimiento de los métodos de regulación y control de máquinas y sistemas marinos y sus aplicaciones a bordo.
CE27 - Conocimiento de los sistemas de propulsión eléctrica y su operación y mantenimiento.
CE28 - Conocimiento de los fundamentos de la electrónica de potencia y su aplicación a bordo.
CE29 - Conocimiento y capacidad para la operación, mantenimiento, rediseño y reparación de todos los sistemas existentes a bordo de un buque y capacidad para identificar y solventar las diferentes tipologías de averías.
CE30 - Diseño y gestión de Capacidad para diseñar y gestionar sistemas de optimización energética aplicados a instalaciones marinas.

CE31 - Conocimiento de los propulsores marinos y capacidad para su cálculo, selección, montaje y mantenimiento.
CE32 - Conocimiento y capacidad para la realización y gestión de auditorías energéticas.
CE33 - Conocimiento de los procedimientos de inspección y del funcionamiento de las Sociedades de Clasificación.
CE34 - Conocimiento de la diferente tipología de transportes especiales y mercancías peligrosas transportadas por vía marítima.
CE35 - Operar y mantener sistemas de potencia superior a 1000 V (competencia específica de la mención en Electrotecnia Marina).
CE36 - Supervisar el funcionamiento de los sistemas de control automático de propulsión y maquinaria auxiliar (competencia específica de la mención en Electrotecnia Marina).
CE37 - Operar equipos y redes informáticas en los buques (competencia específica de la mención en Electrotecnia Marina).
CE38 - Mantenimiento y reparación de equipos eléctricos y electrónicos (competencia específica de la mención en Electrotecnia Marina).
CE39 - Mantenimiento y reparación de los sistemas de control automático de propulsión y maquinaria auxiliar (competencia específica de la mención en Electrotecnia Marina).
CE40 - Mantenimiento y reparación de equipos eléctricos, electrónicos y sistemas de control de maquinaria de cubierta y equipos de manipulación de carga (competencia específica de la mención en Electrotecnia Marina).
CE41 - Mantenimiento y reparación de los sistemas de control y seguridad de los equipos de hostelería (competencia específica de la mención en Electrotecnia Marina).
CE42 - Mantenimiento y reparación de los equipos de navegación del puente y de los sistemas de comunicación del buque (competencia específica de la mención en Electrotecnia Marina).
CE-TFG - Capacidad para realizar un Ejercicio original consistente en un proyecto integral del ámbito de la Ingeniería Marina de carácter profesional, en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas y que a ser posible corresponda a un caso real que pueda presentarse en la realización de las prácticas externas complementarias.

#### 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

##### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

##### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

De acuerdo con el artículo 14 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, podrán acceder a estas enseñanzas oficiales de grado quienes reúnan los requisitos exigidos por la legislación vigente para el acceso a estudios universitarios y cumplan la normativa vigente por la que se regulan los procedimientos de selección para el ingreso en los centros universitarios.

Asimismo, el Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, regula las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado y los procedimientos de admisión a dichas enseñanzas en las universidades públicas españolas.

En aplicación de dicho Real Decreto podrán acceder a estas enseñanzas de grado, en las condiciones que para cada caso se determinan en el Real Decreto mencionado, quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

- Quienes estén en posesión del título de Bachiller al que se refieren los artículos 37 y 50.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y hayan superado las pruebas de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado.
- Estudiantes procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que España haya suscrito Acuerdos Internacionales a este respecto, a los que es de aplicación el artículo 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación, que cumplan los requisitos exigidos en su respectivo país para el acceso a la universidad.
- Estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros, previa solicitud de homologación del título de origen al título español de Bachiller y superación de la prueba de acceso establecida al efecto.
- Quienes estén en posesión de los títulos de Técnico Superior correspondientes a las enseñanzas de Formación Profesional y Enseñanzas Artísticas o de Técnico Deportivo Superior correspondientes a las Enseñanzas Deportivas a los que se refieren los artículos 44, 53 y 65 de la Ley Orgánica 2/2006, de Educación.
- Personas mayores de 25 años, según lo previsto en la disposición adicional vigésima quinta de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.
- Personas mayores de 40 años que acrediten experiencia laboral o profesional, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior.
- Personas mayores de 45 años, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior.
- Quienes estén en posesión de un título universitario oficial de Grado o título equivalente.
- Quienes estén en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.
- Quienes hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o, habiéndolos finalizado, no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la universidad les reconozca al menos 30 créditos.

El perfil de ingreso recomendado es el siguiente:

- En cuanto a su formación previa, el alumno de nuevo ingreso deberá tener una buena formación que le permita acceder a los conocimientos avanzados en matemáticas, física, química, informática y expresión gráfica que requiere la titulación en los dos primeros años.
- Respecto a sus aptitudes y capacidades, resultan deseables las siguientes: buena disposición para el trabajo individual, capacidad de concentración, facilidad para el aprendizaje autónomo, habilidad para organizar el tiempo y el estudio, facilidad para el pensamiento lógico, responsabilidad en el trabajo en equipo.
- Respecto a su competencia en lengua inglesa, el alumno deberá tener un nivel de Bachillerato o equivalente para poder acceder a los conocimientos de inglés técnico marítimo requeridos en la titulación descrita en la presente memoria, y para adquirir satisfactoriamente la competencia genérica de tercera lengua (inglés), integrada en el diseño de esta titulación.

El acceso a esta titulación no requiere la superación de pruebas específicas especiales ni contempla criterios o condiciones especiales de ingreso.

#### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

La acción tutorial se plantea en la titulación como un servicio de atención al estudiantado, mediante el cual el profesorado orienta, informa y asesora de forma personalizada.

La orientación que propicia la tutoría constituye un soporte al alumnado para facilitar su adaptación a la universidad. Se persigue un doble objetivo:

- Realizar un seguimiento en cuanto a la progresión académica
- Asesorar respecto a la trayectoria curricular y el proceso de aprendizaje (métodos de estudio, recursos disponibles)

Las acciones previstas en la titulación son las siguientes:

A) Actuaciones institucionales en el marco del Plan de Acción Tutorial:

1. Elaborar un calendario de actuación en cuanto a la coordinación de tutorías
2. Seleccionar a las tutoras y tutores (preferentemente profesorado de primeros cursos)
3. Informar al alumnado al inicio del curso sobre la tutora o tutor correspondiente
4. Convocar la primera reunión grupal de inicio de curso
5. Evaluar el Plan de acción tutorial de la titulación

B) Actuaciones del / la tutor/a:

1. Asesorar al alumnado en el diseño de la planificación de su itinerario académico personal
2. Convocar reuniones grupales e individuales con el estudiantado que tutoriza, a lo largo de todo el curso. En función de la temporización de las sesiones el contenido será diverso.
3. Facilitar información sobre la estructura y funcionamiento de la titulación así como la normativa académica que afecta a sus estudios.
4. Valorar las acciones realizadas en cuanto a satisfacción y resultados académicos de los tutorizados.

La Facultad de Náutica de Barcelona selecciona los tutores entre el profesorado de los primeros cursos fundamentalmente. Se intenta que la plantilla de tutores se mantenga estable, para propiciar una mayor efectividad de la acción tutorial.

El ratio de alumnos por tutor oscila entre 10-15.

La asignación de los tutores a los alumnos de nuevo ingreso se realiza de forma aleatoria, pero a partir de este primer momento la asignación se mantiene constante.

Se ha establecido un canal de comunicación entre el alumnado tutorizado y los tutores a través del "Campus Digital", con el objeto de facilitar su comunicación.

#### 4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	39

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

##### Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

##### Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	30

En aplicación de los artículos 6 y 13 respectivamente, del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, el Consejo de Gobierno de esta universidad ha aprobado, con fecha 30 de marzo de 2009, la Normativa Académica de los estudios de Grado de la UPC. Esta normativa, de aplicación a los estudiantes que cursen enseñanzas oficiales conducentes a un título de grado, será pública y requerirá la aprobación de los Órganos de Gobierno de la universidad en caso de modificaciones posteriores.

En dicha normativa se regulan, de acuerdo a lo establecido en los artículos 6 y 13 del Real Decreto antes mencionado, los criterios y mecanismos de reconocimiento de créditos obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma



u otra universidad, que son computados a efectos de la obtención de un título oficial, así como el sistema de transferencia de créditos.

Igualmente prevé, de acuerdo con el artículo 46.2.i) de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, el reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación hasta un máximo de 6 ECTS del total del plan de estudios cursado.

Asimismo, y de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 861/2010, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

La experiencia laboral y profesional acreditada también podrá ser reconocida en créditos que computarán a efectos de obtención de un título oficial, siempre y cuando dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

En este grado se contempla la posibilidad de reconocer créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales, así como el reconocimiento de la experiencia laboral y profesional acreditada

El trabajo de fin de grado, tal y como establece el Real Decreto 861/2010, no será reconocido en ningún caso. En consecuencia, el estudiante ha de matricularse y superar estos créditos definidos en el plan de estudios.

Respecto al reconocimiento de créditos se establecen las siguientes reglas básicas, de acuerdo con el artículo 13 de Real Decreto 1393/2007:

- Cuando el título al que se desea acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.
- Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.
- El resto de los créditos podrán ser reconocidos por la Universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados al resto de materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios o bien que tengan carácter transversal.

También se definen unos criterios de aplicación general, los cuales se detallan a continuación:

Únicamente se reconocerán créditos obtenidos en estudios oficiales, ya sean en estudios definidos de acuerdo a la estructura establecida por el Real Decreto 1393/2007 o en estudios oficiales de ordenaciones anteriores correspondientes a planes de estudio ya extinguidos o en fase de extinción. No serán objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en titulaciones propias.

Los reconocimientos se harán siempre a partir de las asignaturas cursadas en los estudios oficiales de origen, nunca a partir de asignaturas convalidadas, adaptadas o reconocidas previamente, y conservarán la calificación obtenida en dichos estudios. El trabajo o proyecto de fin de grado no será reconocido en ningún caso, dado que está enfocado a la evaluación de las competencias genéricas y transversales asociadas al título.

El reconocimiento de créditos tendrá los efectos económicos que fije anualmente el decreto por el que se establecen los precios para la prestación de servicios académicos en las universidades públicas catalanas, de aplicación en las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial con validez en todo el territorio nacional.

Referente al procedimiento para el reconocimiento de créditos, el estudiante deberá presentar una solicitud dirigida al director/a o decano/a del centro en el período establecido a tal efecto en el calendario académico aprobado por la Universidad, junto con la documentación acreditativa establecida en cada caso.

Las solicitudes serán analizadas por el vocal de la Comisión de Reconocimientos (jefe/a de estudios del centro), que emitirá una propuesta cuya aprobación, en caso de que se reconozcan los créditos, será efectuada por el vicerrector/a correspondiente, por delegación del rector/a.

Una vez aprobada la propuesta de reconocimientos de créditos, el director/a del centro notificará al estudiante la resolución definitiva.

En cuanto a la transferencia de créditos (créditos que no computan a efectos de obtención del título), se incorporarán en el expediente académico de cada estudiante los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial, a efectos de expedición de documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por el estudiante, así como para su inclusión en el Suplemento Europeo al Título. En el caso de créditos obtenidos en titulaciones propias, no procederá la transferencia de créditos.

La transferencia de créditos se realizará a petición del estudiante mediante solicitud dirigida a la secretaría académica del centro, que irá acompañada del correspondiente certificado académico oficial que acredite los créditos superados.

La resolución de la transferencia de créditos no requerirá la autorización expresa del director/a o decano/a del centro. Una vez la secretaría académica compruebe que la documentación aportada por el estudiante es correcta, se procederá a la inclusión en el expediente académico de los créditos transferidos.

#### **Reconocimiento por experiencia laboral y profesional**

- Se reconocerán los 30 ECTS de prácticas externas en buque a los estudiantes que acrediten documentalmente un periodo de embarque (4 meses) ejerciendo las funciones propias que otorgan los diferentes títulos profesionales expedidos por la Dirección General de la Marina Mercante (a excepción de los títulos de marinero de puente y marinero de máquinas).
- Se reconoceran los 30 ECTS de prácticas externas en tierra a los estudiantes que acrediten documentalmente una experiencia laboral y profesional en empresas e instituciones vinculadas al sector marítimo-portuario, siempre que dicha experiencia haya permitido que el estudiante alcance las competencias fijadas en la materia de prácticas externas optativas en tierra.

#### **4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS**

No procede



## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
Adquirir, comprender y sintetizar conocimientos		
Plantear y resolver problemas		
Buscar referencias. Analizar el estado actual de una disciplina		
Realizar un trabajo colaborando dentro de un grupo		
Realizar un trabajo individualmente		
Realizar prácticas de laboratorio		
Documentar casos prácticos		
Elaborar informes técnicos		
Realizar la memoria de una práctica de laboratorio o de un trabajo		
Adoptar soluciones en casos prácticos		
Analizar resultados		
Estudiar y aplicar normas y estándares en diseños y casos prácticos		
Sintetizar y preparar la documentación para una presentación		
Presentar trabajos realizados		
Relacionar conocimientos de disciplinas diferentes		
Desarrollar el razonamiento y espíritu crítico y defenderlo de forma oral o escrita		
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Prácticas de laboratorio		
Tutorías y pruebas de evaluación		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
Pruebas de corta duración		
Pruebas de respuesta larga		
Pruebas tipo test		
Presentaciones Orales		
Trabajos e informes		
Pruebas e informes de trabajo experimental		
<b>5.5 NIVEL 1: Formación básica</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Matemáticas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
<b>ECTS NIVEL2</b>	21	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>

6	6	9
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Fundamentos de matemáticas I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Fundamentos de matemáticas II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Métodos matemáticos para la ingeniería		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	9	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		9
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es capaz de resolver los problemas matemáticos que se plantean en el ámbito de la ingeniería.</li> <li>• Tiene aptitud para aplicar los conocimientos adquiridos sobre álgebra lineal, geometría, geometría diferencial, análisis vectorial, cálculo diferencial e integral.</li> <li>• Comprende y domina los métodos para resolver ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales.</li> <li>• Sabe hacer uso de los métodos numéricos en la resolución de problemas.</li> <li>• Conoce y maneja la algorítmica numérica, la estadística y la optimización en el ámbito de la ingeniería marina.</li> <li>• Desarrolla capacidad de abstracción en la resolución de problemas.</li> <li>• Identifica los objetivos del grupo y es capaz de elaborar un plan para alcanzarlos. Identifica las responsabilidades de cada componente del grupo y asume el compromiso de la tarea asignada.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>Fundamentos de matemáticas I:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Números reales y números complejos.</li> <li>• Vectores. El espacio vectorial <math>\mathbb{R}^n</math>.</li> <li>• Matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones lineales.</li> <li>• Transformaciones lineales.</li> <li>• Trigonometría plana y esférica.</li> <li>• Probabilidad.</li> </ul> <p><b>Fundamentos de matemáticas II:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funciones.</li> <li>• Derivación.</li> <li>• Integración.</li> <li>• Cálculo numérico.</li> <li>• Series.</li> </ul>		

- Ecuaciones diferenciales.
- Estadística matemática.

**Métodos matemáticos para la ingeniería:**

- Integración múltiple.
- Cálculo vectorial.
- Transformadas integrales.
- Ecuaciones diferenciales.
- Optimización.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG30 - Operación y funcionamiento de la máquina, controlar, vigilar y evaluar su rendimiento y capacidad.

CG37 - Detectar y definir la causa de los defectos de funcionamiento de las máquinas y repararlas

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE0 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para Aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
---------------------	-------	----------------

No existen datos

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Método expositivo / lección magistral

Clase expositiva participativa

Aprendizaje cooperativo

Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos

Aprendizaje basado en problemas/proyectos

Prácticas de laboratorio

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de corta duración	20.0	20.0
Pruebas de respuesta larga	45.0	45.0
Pruebas tipo test	15.0	15.0

Trabajos e informes	20.0	20.0
<b>NIVEL 2: Física</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
<b>ECTS NIVEL2</b>	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
9		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Física</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	9	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
9		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende y domina los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo.</li> <li>• Aplica los principios físicos básicos a la resolución de problemas propios de la ingeniería.</li> <li>• Plantea correctamente el problema a partir del enunciado propuesto e identifica las opciones para su resolución. Aplica el método de resolución adecuado.</li> </ul>		

- Lleva a cabo las tareas encomendadas en el tiempo previsto, de acuerdo con las pautas marcadas por el profesor o tutor. Identifica el progreso y el grado de cumplimiento de los objetivos del aprendizaje.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Mecánica: Cinemática, dinámica, introducción a la mecánica de materiales, estática y dinámica de fluidos, movimiento con fricción.
- Movimientos oscilatorios: Movimiento armónico simple, energía del movimiento armónico, movimiento oscilatorio, oscilaciones forzadas.
- Ondas: Propagación de ondas, ecuación de ondas, ondas mecánicas, ondas armónicas, interferencia y difracción, energía y ondas, sonido, efecto Doppler.
- Termodinámica y propiedades térmicas de la materia: Calor, trabajo y temperatura. Sistemas termodinámicos, estado y ecuación de estado, cambios de estado, estabilidad atmosférica. Principios termodinámicos, potenciales termodinámicos.
- Electricidad y magnetismo: Conceptos de carga y de campo eléctrico, leyes básicas de los campos eléctricos y magnéticos, campo magnético estático, campos eléctrico y magnético, y materiales. Inducción electromagnética, generadores.
- Ondas electromagnéticas, luz y propiedades: Descripción de las ondas electromagnéticas, radiación electromagnética y luz. Medida y propiedades de la luz. Radiación térmica, cuantización y fenómenos relacionados.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG11 - Plantear y resolver problemas en el ámbito de la ingeniería marina, asumiendo iniciativas, tomando decisiones y aplicando soluciones creativas, en el marco de una metodología sistemática.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
---------------------	-------	----------------

No existen datos

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo / lección magistral

Clase expositiva participativa

Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos

Aprendizaje basado en problemas/proyectos

Prácticas de laboratorio

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de corta duración	30.0	30.0
Pruebas de respuesta larga	40.0	40.0
Pruebas tipo test	15.0	15.0
Trabajos e informes	15.0	15.0

NIVEL 2: Química

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Química
ECTS NIVEL2	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Química</b>		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los principios básicos de la química general, la química orgánica e inorgánica.</li> <li>• Aplica los conocimientos adquiridos sobre química en el ámbito de la ingeniería.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos químicos y el enlace químico: Teoría atómica y estructura del átomo. Tabla periódica y propiedades periódicas. Tipos de enlace. Teoría del enlace covalente de Lewis. Hibridaciones atómicas y geometría molecular. Teorías sobre el enlace metálico.</li> </ul>		

- Disoluciones: El agua como disolvente, propiedades del agua: sustancias electrolíticas. Medidas de concentración. Propiedades coligativas. Equilibrios en fase acuosa: la constante de equilibrio y el principio de Le Chatelier. Equilibrios Ácido-Base. Equilibrios de precipitación-solubilidad. Introducción a los equilibrios Redox y sus implicaciones en el mundo de la ingeniería naval.
- Compuestos inorgánicos y orgánicos: Introducción a la nomenclatura inorgánica. Introducción a la nomenclatura orgánica. Principales compuestos inorgánicos de interés naval. El refinado del petróleo. Reacciones de combustión.
- Análisis elemental, de aguas y de compuestos orgánicos: Análisis de aguas: principales parámetros de interés naval. Análisis de combustibles: principales parámetros de interés naval.
- Estados de la materia: Tipo de interacciones intermoleculares. Teoría de los gases ideales. Introducción al empaquetamiento metálico e iónico. Introducción al equilibrio de fases.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG30 - Operación y funcionamiento de la máquina, controlar, vigilar y evaluar su rendimiento y capacidad.

CG32 - Efectuar operaciones relacionadas con el combustible y el lastre.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
No existen datos		

No existen datos

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo / lección magistral

Clase expositiva participativa

Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos

Aprendizaje basado en problemas/proyectos

Prácticas de laboratorio

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de corta duración	30.0	30.0
Pruebas de respuesta larga	40.0	40.0
Pruebas tipo test	15.0	15.0
Pruebas e informes de trabajo experimental	15.0	15.0

#### NIVEL 2: Informática

##### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	RAMA	MATERIA
----------	------	---------



Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Informática</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce el funcionamiento de ordenadores, sistemas operativos y bases de datos.</li> <li>• Es capaz de programar en los lenguajes expuestos en la exposición docente.</li> <li>• Hace uso de manera eficaz de los programas informáticos con aplicación en ingeniería.</li> <li>• Utiliza los recursos y servicios disponibles para ejecutar búsquedas simples. Clasifica y sintetiza la información recogida. Valora la propiedad intelectual y cita adecuadamente las fuentes.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la informática. Los ordenadores, sistemas lógicos, algorítmica y programación.</li> <li>• Lógica. Sistemas y señales, arquitectura y estructura básica de computadores, sistemas de numeración, codificación de la información, funciones lógicas, lógica y álgebra de Boole, sistemas combinatoriales, sistemas secuenciales.</li> <li>• Introducción a los lenguajes de programación (PLCs).</li> </ul>		

- Informática aplicada (bases de datos, redes (NMEA))

5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
No existen datos		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
No existen datos		
NIVEL 2: Expresión Gráfica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Expresión Gráfica
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No

<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Expresión Gráfica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispone de visión espacial, lo que le permite demostrar conocimiento, comprensión y capacidades prácticas en la materia.</li> <li>• Conoce las técnicas de representación gráfica mediante técnicas de geometría métrica y geometría descriptiva.</li> <li>• Conoce las aplicaciones de diseño asistido por ordenador y muestra capacidad para realizar las prácticas planteadas, alcanzando los objetivos planteados.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de representación</li> <li>• Sistemas de representación</li> <li>• Concepción espacial</li> <li>• Normalización</li> <li>• Aplicaciones asistidas por ordenador</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE4 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
No existen datos		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Prácticas de laboratorio		
Tutorías y pruebas de evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de corta duración	10.0	10.0
Pruebas de respuesta larga	65.0	65.0
Trabajos e informes	10.0	10.0
Pruebas e informes de trabajo experimental	15.0	15.0
<b>NIVEL 2: Empresa</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Empresa
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	

No	No	
<b>NIVEL 3: Gestión empresarial y organización de empresas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los conceptos básicos del concepto de empresa y su marco constitucional y jurídico.</li> <li>• Entiende la organización y la gestión y financiación de empresas marinas.</li> <li>• Ha adquirido conocimientos básicos sobre las organizaciones empresariales y conoce los instrumentos y técnicas de generación de ideas.</li> <li>• Ha adquirido conocimientos básicos sobre las organizaciones empresariales y conoce los instrumentos y técnicas de gestión y de generación de ideas.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización de las empresas marítimas</li> <li>• Competitividad y productividad</li> <li>• Las ciencias del entorno económico de la empresa. Entorno macroeconómico y microeconómico.</li> <li>• Ciencias globales de la gestión.</li> <li>• Ciencias verticales de la gestión.</li> <li>• Ciencias nucleares de la gestión.</li> <li>• Plan de empresa.</li> <li>• Generación de ideas.</li> <li>• Plan económico y financiero.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Capacidad para la gestión, operación y explotación de instalaciones en el ámbito de la Ingeniería Marina, que tengan por objeto la reforma, reparación, conservación, instalación, montaje o explotación de: instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, equipos mecánicos y procesos de automatización de los buques.		
CG2 - Capacidad para la dirección de las actividades objeto de la ingeniería marina.		
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CG8 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.		
CG28 - Planificar y programar operaciones.		
CG43 - Organizar y dirigir la tripulación.		

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE5 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa y marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas y financiación de empresas marinas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
No existen datos		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Tutorías y pruebas de evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de corta duración	15.0	15.0
Pruebas de respuesta larga	45.0	45.0
Pruebas tipo test	15.0	15.0
Presentaciones Orales	10.0	10.0
Trabajos e informes	15.0	15.0
<b>NIVEL 2: Inglés Técnico Marítimo</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Otras Ramas	Otra Materia...
<b>NUEVA MATERIA</b>		
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Inglés Técnico Marítimo</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce la terminología técnica marítima inglesa.</li> <li>• Comprende manuales y especificaciones técnicas en inglés. Busca información en recursos on#line en inglés.</li> <li>• Planifica y lleva a cabo una presentación oral, responde de manera adecuada a las cuestiones formuladas y redacta correctamente textos de nivel técnico básico.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminología inglesa del buque.</li> <li>• English for maritime engineering.</li> <li>• Emergencies</li> <li>• Safety.</li> <li>• Standard marine phrases.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG2 - Capacidad para la dirección de las actividades objeto de la ingeniería marina.		
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		

CG9 - Capacidad de Trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
CG17 - Uso del inglés escrito y hablado.		
CG33 - Utilización de los equipos de comunicación interna.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT3 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT6 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE6 - Conocimiento del inglés técnico marítimo.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
No existen datos		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Tutorías y pruebas de evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de corta duración	15.0	15.0
Pruebas de respuesta larga	50.0	50.0
Presentaciones Orales	15.0	15.0
Trabajos e informes	20.0	20.0
<b>5.5 NIVEL 1: Formación obligatoria común náutica-marina</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Construcción naval y teoría del buque</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>



ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
12		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Construcción naval		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Teoría del buque		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce, utiliza y aplica los principios de la teoría del buque.</li> <li>• Conoce, utiliza y aplica los principios de la construcción naval.</li> <li>• Conoce los sistemas principales, auxiliares y propulsores del buque.</li> <li>• Conoce los principios de la refrigeración y la climatización de los buques.</li> <li>• Reconoce las implicaciones éticas, sociales y ambientales de la actividad profesional de la ingeniería marina.</li> <li>• Identifica, modela y plantea problemas a partir de situaciones abiertas. Explora y aplica las alternativas para su resolución. Maneja aproximaciones, compromisos y prioridades.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formas y los planos del buque</li> <li>• Elementos de la carena</li> <li>• Flotabilidad</li> <li>• Geometría del flotador</li> <li>• Curvas hidrostáticas</li> <li>• Estabilidad estática y dinámica</li> <li>• Estabilidad después de averías</li> <li>• Partes y componentes de un buque</li> <li>• Tipología de buques</li> <li>• Astilleros</li> <li>• Premontaje y montaje: soluciones constructivas</li> <li>• Sociedades de clasificación</li> <li>• Construcción Naval</li> <li>• Propulsores</li> <li>• Sistemas y equipos de los buques</li> <li>• Instalaciones de frío y climatización</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para la gestión, operación y explotación de instalaciones en el ámbito de la Ingeniería Marina, que tengan por objeto la reforma, reparación, conservación, instalación, montaje o explotación de: instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, equipos mecánicos y procesos de automatización de los buques.		
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos.		
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CG11 - Plantear y resolver problemas en el ámbito de la ingeniería marina, asumiendo iniciativas, tomando decisiones y aplicando soluciones creativas, en el marco de una metodología sistemática.		
CG23 - Mantener la navegabilidad del buque.		
CG39 - Controlar el asiento, la estabilidad y los esfuerzos.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE14 - Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de la teoría del buque.		
CE15 - Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de la construcción naval.		
CE16 - Conocimiento de los sistemas principales, auxiliares y propulsores del buque, así como de las instalaciones de frío y climatización.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
No existen datos		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Tutorías y pruebas de evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de corta duración	20.0	20.0
Pruebas de respuesta larga	50.0	50.0
Presentaciones Orales	10.0	10.0
Trabajos e informes	20.0	20.0
<b>NIVEL 2: Electricidad, electrónica y automática aplicada al buque</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>

No	No	No
<b>ITALIANO</b>		
<b>OTRAS</b>		
No	No	
<b>NIVEL 3: Electricidad y electrotecnia</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>		
<b>OTRAS</b>		
No	No	
<b>NIVEL 3: Electrónica naval</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>		
<b>OTRAS</b>		
No	No	
<b>NIVEL 3: Control y regulación automática</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce en profundidad la teoría de circuitos.</li> <li>• Posee un amplio conocimiento de las características de las máquinas eléctricas.</li> <li>• Es capaz de realizar cálculos de circuitos y máquinas eléctricas.</li> <li>• Conoce la teoría de automatismos y métodos de control y es capaz de aplicar estos conocimientos en los sistemas y aplicaciones de a bordo.</li> <li>• Comprende el funcionamiento y características de los componentes y sistemas electrónicos y domina su aplicación a bordo.</li> <li>• Planifica y acuerda los objetivos, las reglas de funcionamiento, las responsabilidades, la agenda y el procedimiento de revisión del trabajo realizado en equipo.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Electricidad y electrotecnia</b></p> <p>Teoría de Circuitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos: Componentes y formas de onda</li> <li>• Análisis fasorial</li> <li>• Técnicas de análisis</li> <li>• Potencia en circuitos monofásicos</li> <li>• Sistemas trifásicos</li> <li>• Análisis de transitorios</li> </ul> <p>Máquinas eléctricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos generales. Circuitos magnéticos</li> <li>• Transformadores</li> <li>• Máquinas de corriente continua</li> <li>• Máquinas asíncronas</li> <li>• Máquinas síncronas</li> </ul> <p><b>Electrónica naval</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Electrónica del buque.</li> <li>• Dispositivos electrónicos.</li> <li>• Circuitos con semiconductores.</li> <li>• Amplificación y retroalimentación.</li> <li>• Electrónica digital.</li> <li>• Electrónica de potencia.</li> <li>• Almacenamiento de energía eléctrica.</li> <li>• Sensores.</li> <li>• Control electrónico.</li> <li>• Microcontroladores.</li> </ul> <p><b>Control y regulación automática</b></p>		

- Automatización industrial.
- Modelización de sistemas mediante funciones de transferencia.
- Respuesta temporal y frecuencial.
- Características de los sistemas retroalimentados.
- Estabilidad.
- Aplicaciones navales.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad para la gestión, operación y explotación de instalaciones en el ámbito de la Ingeniería Marina, que tengan por objeto la reforma, reparación, conservación, instalación, montaje o explotación de: instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, equipos mecánicos y procesos de automatización de los buques.

CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos.

CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG14 - Utilizar las herramientas manuales y el equipo de medida para el desmantelado, mantenimiento, reparación y montaje de las instalaciones y el equipo de a bordo.

CG15 - Utilizar las herramientas manuales y el equipo de medida y prueba eléctrico y electrónico para la detección de averías y las operaciones de mantenimiento y reparación.

CG20 - Operar alternadores, generadores y sistemas de control.

CG21 - Mantener los sistemas de maquinaria naval, incluidos los sistemas de control.

CG29 - Arranque y parada de la máquina propulsora principal y la maquinaria auxiliar, incluidos los sistemas correspondientes

CG34 - Hacer funcionar el equipo eléctrico y electrónico del buque.

CG35 - Probar el equipo eléctrico y electrónico, detección de averías y mantenerlo en condiciones de funcionamiento o en su caso repararlo.

CG37 - Detectar y definir la causa de los defectos de funcionamiento de las máquinas y repararlas

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE7 - Conocimiento de la teoría de circuitos y de las características de las máquinas eléctricas marinas y capacidad para la aplicación a la operación y explotación del buque de estos conocimientos.

CE8 - Conocimiento de la electrónica aplicada al buque e instalaciones marinas y de su aplicación a bordo.

CE9 - Conocimiento, utilización y aplicación de automatismos y métodos de control aplicables al buque e instalaciones marinas.

##### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
---------------------	-------	----------------

No existen datos		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Prácticas de laboratorio		
Tutorías y pruebas de evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de corta duración	20.0	20.0
Pruebas de respuesta larga	40.0	40.0
Pruebas tipo test	10.0	10.0
Trabajos e informes	10.0	10.0
Pruebas e informes de trabajo experimental	20.0	20.0
<b>NIVEL 2: Seguridad, medio ambiente y legislación marítima</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		3
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	15	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Seguridad y protección marítima</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>

	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Prevención de la contaminación y sostenibilidad</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Medicina marítima</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	3	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		3
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>



Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Legislación marítima</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	3	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	3	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce las tecnologías medioambientales aplicables al buque.</li> <li>• Conoce los principios de sostenibilidad aplicables al buque.</li> <li>• Posee un amplio conocimiento de las técnicas de seguridad y de protección de los buques.</li> <li>• Domina la teoría y práctica de la lucha contra incendios a bordo y de la supervivencia en la mar.</li> <li>• Comprende y aplica los principios y técnicas de la prevención y la lucha contra la contaminación marina.</li> <li>• Conoce los sistemas de gestión de la calidad y seguridad aplicada al buque, así como de los procesos de auditoría de gestión del buque.</li> <li>• Domina la aplicación de las técnicas de primeros auxilios y posee la formación sanitaria adecuada para las funciones profesionales a desempeñar a bordo de los buques.</li> <li>• Posee un conocimiento amplio de las normativas marítimas y de su implicación en la operación y gestión de los buques.</li> <li>• Toma iniciativas que generan oportunidades y soluciones nuevas, con visión de implementación de proceso y de mercado.</li> <li>• Aplica criterios de sostenibilidad y los códigos deontológicos de la profesión en el diseño y la evaluación de soluciones tecnológicas. Identifica la necesidad de aplicar la legislación, regulaciones y normativas.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Seguridad y protección marítima</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguridad marítima. Seguridad del buque. Medios y dispositivos de salvamento. Marco normativo de la seguridad marítima. Lucha contra incendios a bordo.</li> <li>• Gestión de la calidad. Aspectos productivos y organizativos. Gestión integral. Normalización técnica. Aseguramiento de la calidad. Sistemas de gestión de la seguridad a bordo (SGS). Auditorías del SGS.</li> <li>• Protección marítima. Código ISPS. La protección del buque y las instalaciones portuarias.</li> </ul> <p><b>Prevención de la contaminación y sostenibilidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la contaminación marina. Los contaminantes del mar. Contaminación debida a la navegación y a la actividad marítima. Reglamentación y normativa sobre contaminación marina. Planificación de la lucha contra la contaminación.</li> <li>• Transporte marítimo y sostenibilidad.</li> </ul> <p><b>Medicina Marítima</b></p>		

- El medio marino y el buque como causa de salud y enfermedad
- Conducta frente a situaciones de urgencia
- Medicina preventiva y social en el ámbito marino
- Actuación médica ante accidentes
- Técnicas de reanimación
- Técnicas clínicas básicas

**Legislación marítima**

- Derecho y Legislación Marítima: Teoría general del derecho, Derecho marítimo internacional, Derecho del mar, Convenios Internacionales, Derecho administrativo marítimo, Inspección de buques.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el ámbito de la Ingeniería Marina.

CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos.

CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG8 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.

CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para Aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Oficial de Máquinas de la Marina Mercante.

CG16 - Realizar una guardia de máquinas segura.

CG22 - Asegurar el cumplimiento de las prescripciones sobre la prevención de la contaminación.

CG24 - Prevención, control y lucha contra incendios a bordo.

CG25 - Operación de los dispositivos de salvamento.

CG26 - Primeros auxilios a bordo.

CG27 - Vigilar el cumplimiento de las prescripciones legislativas.

CG30 - Operación y funcionamiento de la máquina, controlar, vigilar y evaluar su rendimiento y capacidad.

CG31 - Mantener la seguridad de los equipos, sistemas y servicios de la maquinaria.

CG38 - Garantizar que se observan las prácticas de seguridad en el trabajo.

CG40 - Vigilar y controlar el cumplimiento de las prescripciones legislativas y de las medidas por garantizar la seguridad de la vida humana al mar y la protección del medio marino.

CG41 - Mantener la seguridad y protección del barco, la tripulación y los pasajeros, así como el buen estado de funcionamiento de los sistemas de salvamento, de lucha contra incendios y demás sistemas de seguridad.

CG42 - Elaborar planes de emergencia y de control de averías, y actuar eficazmente en estas situaciones.

CG43 - Organizar y dirigir la tripulación.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE10 - Conocimiento de las tecnologías medioambientales y sostenibilidad en el medio marino.		
CE11 - Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de seguridad y protección del buque, conra incendios y supervivencia, prevención y lucha contra la contaminación.		
CE12 - Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de los sistemas de gestión de la calidad y seguridad aplicada al buque y auditorías de la gestión del buque.		
CE13 - Conocimiento y capacidad para aplicar los principios de formación sanitaria marina.		
CE17 - Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de la legislación y normativa marina.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
No existen datos		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo / lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Tutorías y pruebas de evaluación		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de corta duración	20.0	20.0
Pruebas de respuesta larga	50.0	50.0
Presentaciones Orales	15.0	15.0
Trabajos e informes	15.0	15.0
5.5 NIVEL 1: Formación obligatoria específica marina		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Mecánica y materiales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	21	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	9	6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Mecánica y resistencia de materiales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	9	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	9	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Tecnología mecánica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Ciencia y tecnología de materiales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los procesos de fabricación y tecnología mecánica y su aplicación al buque.</li> <li>• Conoce los procedimientos de montajes de equipos y sistemas marinos a bordo.</li> <li>• Conoce y aplica los principios de la metrotecnia.</li> <li>• Conoce los fundamentos de la ciencia y tecnología de materiales y los aplica en los procesos de selección, operación y reparación de los equipos y sistemas marinos.</li> <li>• Comprende y aplica la teoría de máquinas y mecanismos.</li> <li>• Comprende los conceptos de resistencia de materiales.</li> <li>• Aplica los conceptos de resistencia de materiales para realizar cálculos de elementos sometidos a sollicitaciones diversas.</li> <li>• Identifica los papeles, habilidades y carencias de los distintos miembros del grupo, reconociendo y/o asumiendo el papel de líder. Negocia y gestiona conflictos en el grupo.</li> <li>• Lleva a cabo las tareas encomendadas en el tiempo previsto, de acuerdo con las pautas marcadas por el profesor o tutor. Identifica el progreso y el grado de cumplimiento de los objetivos del aprendizaje.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Mecánica y resistencia de materiales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometría de masas.</li> <li>• Cinemática del punto y del sólido.</li> <li>• Estudio de mecanismos.</li> <li>• Velocidades en mecanismos planos.</li> <li>• Aceleraciones en mecanismos planos.</li> <li>• Dinámica del movimiento plano.</li> <li>• Fuerzas de inercia del movimiento plano.</li> <li>• Equilibrio de rotores.</li> <li>• Dinámica de sistemas de un grado de libertad.</li> <li>• Equilibrio del punto.</li> <li>• Equilibrio del sólido.</li> <li>• Esfuerzos.</li> <li>• Tensiones y deformaciones por esfuerzos normales.</li> <li>• Tensiones y deformaciones por esfuerzos tangenciales.</li> </ul> <p><b>Tecnología mecánica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtención de metales en la industria naval.</li> <li>• Herramientas básicas y procesos mecánicos manuales.</li> <li>• Metrología.</li> </ul>		

- Soldadura.
- Mecanización por máquina-herramienta. Control numérico.
- Uniones desmontables.
- Montajes y mediciones.

**Ciencia y tecnología de materiales**

- Estructura y propiedades de los materiales: La estructura cristalina. Estructuras metálicas BCC, FCC y HC. Propiedades de los materiales metálicos, iónicos y covalentes. Ensayos y normas. Ensayos mecánicos. Ensayos de dureza. Ensayos de fatiga.
- Metales y aleaciones: Metales de utilización naval. Aleaciones. Diagramas de fases. Diagrama eutéctico. El diagrama Fe/C: las fundiciones. Diagrama eutéctico de los aceros. Aceros inoxidables. Variación de las propiedades de las aleaciones. Tratamientos térmicos y propiedades. Aleaciones ligeras. Latones y bronces.
- Corrosión: Pilas galvánicas. Mecanismos de la corrosión química. Métodos de protección. Tratamientos de superficie. Pinturas. Tratamientos anti incrustantes.
- Materiales cerámicos: Cerámicas de utilización naval. Refractarios. Vidrios
- Materiales poliméricos: Polímero y copolímero. Propiedades térmicas. Propiedades mecánicas. Cauchos y elastómeros. Polímero base y aditivos. Termoplásticos de uso general. Termostables de uso general. Polímeros de ingeniería y polímeros especiales. Degradación de los materiales poliméricos.
- Materiales compuestos: Matrices y refuerzos. Tipos y propiedades de los materiales compuestos utilizados en la construcción naval.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos.

CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG13 - Utilizar las herramientas apropiadas para las operaciones de fabricación y reparación que suele efectuarse a bordo del buque.

CG30 - Operación y funcionamiento de la máquina, controlar, vigilar y evaluar su rendimiento y capacidad.

CG37 - Detectar y definir la causa de los defectos de funcionamiento de las máquinas y repararlas

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE11 - Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de seguridad y protección del buque, conincendios y supervivencia, prevención y lucha contra la contaminación.

CE12 - Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de los sistemas de gestión de la calidad y seguridad aplicada al buque y auditorías de la gestión del buque.

CE13 - Conocimiento y capacidad para aplicar los principios de formación sanitaria marina.

CE17 - Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de la legislación y normativa marina.

CE22 - Conocimiento de la teoría de máquinas y mecanismos.

CE23 - Conocimiento de la resistencia de materiales y capacidad para realizar cálculos de elementos en la operación y explotación de los sistemas navales.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
No existen datos		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo / lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Prácticas de laboratorio		
Tutorías y pruebas de evaluación		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de corta duración	10.0	10.0
Pruebas de respuesta larga	50.0	50.0
Presentaciones Orales	15.0	15.0
Trabajos e informes	10.0	10.0
Pruebas e informes de trabajo experimental	15.0	15.0
NIVEL 2: Termotecnia y Mecánica de Fluidos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	16,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6	4,5	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Termodinámica aplicada y termotecnia		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Mecánica de fluidos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Propulsores		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	4,5	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ha adquirido conocimientos de termodinámica aplicada y es capaz de realizar cálculos termodinámicos y su aplicarlos en las materias que lo requieran.</li> <li>• Conoce los fundamentos de la transmisión del calor.</li> <li>• Aplica con solvencia los conceptos de la transmisión del calor en las materias que lo demanden.</li> <li>• Demuestra conocimiento sobre las teorías y conceptos fundamentales sobre los que se fundamenta la mecánica de fluidos.</li> <li>• Es capaz de aplicar los conceptos de la mecánica de fluidos a los equipos y sistemas marinos.</li> <li>• Conoce los procedimientos de cálculo para la selección de los propulsores marinos.</li> <li>• Aplica los conocimientos adquiridos sobre el montaje y le mantenimiento de los propulsores marinos.</li> <li>• Estudia con libros y artículos en inglés y puede redactar un informe o trabajo de tipo técnico en inglés y participar en una reunión técnica llevada a cabo en este idioma.</li> <li>• Aplica un proceso de diseño sistemático en sus fases de implementación y operación. Elabora informes de progreso y finales. Conoce los aspectos económicos básicos asociados al producto-proceso-servicio que se está diseñando.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>Termodinámica y Termotecnia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas y transformaciones</li> <li>• Primer y segundo principio de la termodinámica</li> <li>• Análisis energético</li> <li>• Leyes que rigen los intercambios energéticos</li> <li>• Mecanismos de transmisión térmica</li> <li>• Intercambiadores de calor</li> </ul> <p><b>Mecánica de fluidos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de fluido. Propiedades de los fluidos.</li> <li>• Fluidos en reposo. Estática de fluidos.</li> <li>• Traslación y rotación de masas líquidas.</li> <li>• Fuerzas hidrostáticas sobre superficies planas sumergidas.</li> <li>• Fuerzas hidrostáticas sobre superficies curvas sumergidas.</li> <li>• Aplicaciones prácticas del cálculo de fuerzas hidrostáticas sobre superficies.</li> <li>• Empuje y flotación. Principio de Arquímedes.</li> <li>• Aplicaciones del teorema de Arquímedes.</li> <li>• Análisis dimensional. Números adimensionales y su significado.</li> <li>• Semejanza hidráulica. Diseño de modelos y prototipos.</li> <li>• Flujos internos. Flujo laminar y turbulento. Explicación.</li> <li>• Flujos externos. Teoría de la capa límite.</li> <li>• Problemas relacionados con el flujo de fluidos.</li> <li>• Fundamentos del flujo de fluidos en canales abiertos.</li> <li>• Flujo de fluidos en tuberías.</li> <li>• Cálculo del diámetro óptimo de tubería. Evaluación económica de los costes.</li> <li>• Cálculos con el diagrama de Moody.</li> <li>• Sistemas complejos de tuberías.</li> </ul> <p><b>Propulsores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resistencia al avance</li> <li>• Dispositivos propulsivos</li> <li>• Predicción de potencia con programario basado en métodos experimentales y de regresión</li> <li>• Hélice</li> <li>• Cavitación</li> <li>• Características de las secciones de la pala de la hélice</li> <li>• Ventilación</li> <li>• Efecto de la hélice en la maniobrabilidad</li> <li>• Cálculo de ejes</li> <li>• Montaje y mantenimiento</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		

<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos.		
CG12 - Concebir, gestionar e implantar sistemas complejos en el ámbito de la Ingeniería Marina, incluyendo el desarrollo de proyectos en el ámbito de la especialidad.		
CG19 - Operar los sistemas de bombeo y de control correspondientes.		
CG30 - Operación y funcionamiento de la máquina, controlar, vigilar y evaluar su rendimiento y capacidad.		
CG37 - Detectar y definir la causa de los defectos de funcionamiento de las máquinas y repararlas		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT6 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE18 - Conocimiento de la termodinámica aplicada y transmisión del calor.		
CE19 - Conocimiento de los conceptos fundamentales de la mecánica de fluidos y de su aplicación a la operación y explotación de los sistemas navales.		
CE31 - Conocimiento de los propulsores marinos y capacidad para su cálculo, selección, montaje y mantenimiento.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
No existen datos		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Tutorías y pruebas de evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de corta duración	10.0	10.0
Pruebas de respuesta larga	50.0	50.0
Pruebas tipo test	10.0	10.0
Presentaciones Orales	15.0	15.0
Trabajos e informes	15.0	15.0

<b>NIVEL 2: Máquinas y Sistemas Marinos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	27	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	4,5	18
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
4,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Turbomáquinas marinas y generadores de vapor</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	9	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		9
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Motores de combustión interna</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	9	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		9
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Instalaciones frigoríficas y de climatización</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	4,5	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Propulsión eléctrica y electrónica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
4,5		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas.</li> <li>• Demuestra conocimiento del funcionamiento, cálculo y aplicaciones en sistemas marinos de los motores de combustión interna, turbinas de vapor y generadores de vapor.</li> <li>• Conoce las instalaciones de frío y climatización y es capaz aplicar estos conocimientos en el cálculo de dichas instalaciones.</li> <li>• Demuestra conocimiento de los sistemas de regulación y control de máquinas y sistemas marinos.</li> <li>• Conoce de forma exhaustiva los sistemas de propulsión eléctrica y la electrónica de potencia.</li> <li>• Es capaz de diseñar y gestionar sistemas de optimización energética aplicados a las instalaciones marinas.</li> <li>• Conoce el concepto de ciclo de vida de un producto y lo aplica al desarrollo de productos y servicios en el ámbito de la ingeniería marina, usando la normativa y legislación adecuadas.</li> <li>• Planifica y utiliza la información necesaria para un proyecto o trabajo académico a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b><u>Turbomáquinas marinas y generadores de vapor</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciclos de trabajo</li> <li>• Turbinas de flujo axial y radial</li> <li>• Turbinas de acción y reacción</li> <li>• Rotores y estatores</li> <li>• Regulación de potencia</li> <li>• Turbinas de gas</li> <li>• Calderas marinas</li> <li>• Combustibles y combustión</li> <li>• Quemadores</li> <li>• Emisión y control de contaminantes</li> <li>• Análisis y tratamientos de agua</li> <li>• Cálculo térmico e hidráulico de generadores de vapor</li> <li>• Operación y mantenimiento. Tipología de fallos</li> </ul> <p><b><u>Motores de combustión interna</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciclos térmicos</li> <li>• Ciclos operativos</li> <li>• Cálculo de potencia</li> <li>• Prestaciones</li> <li>• Combustión y combustibles</li> <li>• Lubricación</li> <li>• Refrigeración</li> <li>• Barrido</li> <li>• Arranque</li> </ul> <p><b><u>Instalaciones frigoríficas y de climatización.</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciclos</li> <li>• Fluidos frigoríficos</li> <li>• Recuperación de refrigerantes</li> <li>• Cálculo de instalaciones frigoríficas</li> <li>• Operación y mantenimiento</li> <li>• Climatización y ventilación.</li> </ul> <p><b><u>Propulsión eléctrica, electrónica de potencia y control y regulación automática</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de propulsión eléctrica</li> <li>• Componentes de la Electrónica de Potencia</li> <li>• Circuitos básicos</li> <li>• Rectificadores</li> <li>• Reguladores de c.a</li> <li>• Inversores</li> <li>• Regulación de velocidad en máquinas eléctricas</li> <li>• Sistemas marinos de control distribuido</li> </ul>		

<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG1 - Capacidad para la gestión, operación y explotación de instalaciones en el ámbito de la Ingeniería Marina, que tengan por objeto la reforma, reparación, conservación, instalación, montaje o explotación de: instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, equipos mecánicos y procesos de automatización de los buques.
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el ámbito de la Ingeniería Marina.
CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos.
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
CG14 - Utilizar las herramientas manuales y el equipo de medida para el desmantelado, mantenimiento, reparación y montaje de las instalaciones y el equipo de a bordo.
CG18 - Operar la maquinaria principal y auxiliar y los sistemas de control correspondientes.
CG19 - Operar los sistemas de bombeo y de control correspondientes.
CG21 - Mantener los sistemas de maquinaria naval, incluidos los sistemas de control.
CG29 - Arranque y parada de la máquina propulsora principal y la maquinaria auxiliar, incluidos los sistemas correspondientes
CG30 - Operación y funcionamiento de la máquina, controlar, vigilar y evaluar su rendimiento y capacidad.
CG34 - Hacer funcionar el equipo eléctrico y electrónico del buque.
CG35 - Probar el equipo eléctrico y electrónico, detección de averías y mantenerlo en condiciones de funcionamiento o en su caso repararlo.
CG36 - Organizar procedimientos seguros de mantenimiento y reparaciones.
CG37 - Detectar y definir la causa de los defectos de funcionamiento de las máquinas y repararlas
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE25 - Conocimiento de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas, motores de combustión interna, turbinas de vapor y de gas, generadores de vapor, frío y climatización.
CE27 - Conocimiento de los sistemas de propulsión eléctrica y su operación y mantenimiento.
CE28 - Conocimiento de los fundamentos de la electrónica de potencia y su aplicación a bordo.

CE29 - Conocimiento y capacidad para la operación, mantenimiento, rediseño y reparación de todos los sistemas existentes a bordo de un buque y capacidad para identificar y solventar las diferentes tipologías de averías.		
CE30 - Diseño y gestión de Capacidad para diseñar y gestionar sistemas de optimización energética aplicados a instalaciones marinas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
No existen datos		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Prácticas de laboratorio		
Tutorías y pruebas de evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de corta duración	10.0	10.0
Pruebas de respuesta larga	50.0	50.0
Presentaciones Orales	15.0	15.0
Trabajos e informes	15.0	15.0
Pruebas e informes de trabajo experimental	10.0	10.0
<b>NIVEL 2: Gestión, operación y mantenimiento de sistemas principales y auxiliares del buque</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	19,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
13,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Operación y mantenimiento de máquinas y sistemas marinos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Instalaciones y mantenimiento</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
4,5		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Inspección y ENDs</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6



ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
4,5		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Transportes especiales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
4,5		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demuestra conocimiento preciso de la organización y gestión de proyectos de reparación, instalación, modificación, rediseño y mantenimiento de máquinas y sistemas de buques, en el campo de la operación y la explotación.</li> <li>• Conoce los fundamentos de la operación y el mantenimiento de los sistemas marinos.</li> <li>• Conoce de forma exhaustiva los principios de operación, mantenimiento, rediseño y reparación de todos los sistemas existentes a bordo de un buque.</li> <li>• Conoce e identifica los tipos de averías que se pueden producir en los equipos y sistemas marinos.</li> <li>• Conoce y aplica los fundamentos de la gestión energética y sus procesos de auditoría.</li> <li>• Tiene conocimiento preciso del funcionamiento de las inspecciones marítimas y lo relacionado con las Sociedades de Clasificación.</li> <li>• Demuestra conocimiento de los transportes especiales en buques tanque, quimiqueros y gaseros y del transporte de mercancías peligrosas por vía marítima.</li> <li>• Utiliza conocimientos y habilidades estratégicas para la creación y gestión de proyectos con visión innovadora, aplica soluciones sistémicas a problemas complejos.</li> <li>• Utiliza estrategias para preparar y llevar a cabo las presentaciones orales y redactar textos y documentos con un contenido coherente, una estructura y un estilo adecuados y un buen nivel ortográfico y gramatical.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>Operación y mantenimiento de máquinas y sistemas marinos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalidades de los sistemas</li> <li>• Servicio de achique y sentinas</li> <li>• Servicio de agua salada</li> </ul>		

- Servicio de agua dulce
- Servicio de aire
- Servicio de lubricación
- Operación y mantenimiento de bombas
- Operación y mantenimiento de válvulas
- Operación y mantenimiento de intercambiadores de calor
- Operación y mantenimiento de filtros y depuradoras
- Auditorías energéticas

**Instalaciones, mantenimiento, inspección y ENDS**

- Mantenimiento.
- Diagnóstico y resolución de fallos.
- Fiabilidad.
- Mantenibilidad.
- Disponibilidad.
- Organización y gestión del almacén
- Reparaciones navales.
- Inspección.
- Sociedades de Clasificación.
- Técnicas de ensayos no destructivos.

**Transportes especiales**

- Introducción a los buques tanque.
- Petroleros.
- Gas inerte y lavado con crudo.
- Buques para el transporte de gases licuados.
- Buques para el transporte de productos químicos.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG1 - Capacidad para la gestión, operación y explotación de instalaciones en el ámbito de la Ingeniería Marina, que tengan por objeto la reforma, reparación, conservación, instalación, montaje o explotación de: instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, equipos mecánicos y procesos de automatización de los buques.

CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el ámbito de la Ingeniería Marina.

CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos.

CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG14 - Utilizar las herramientas manuales y el equipo de medida para el desmantelado, mantenimiento, reparación y montaje de las instalaciones y el equipo de a bordo.

CG16 - Realizar una guardia de máquinas segura.

CG18 - Operar la maquinaria principal y auxiliar y los sistemas de control correspondientes.

CG21 - Mantener los sistemas de maquinaria naval, incluidos los sistemas de control.

CG28 - Planificar y programar operaciones.

CG29 - Arranque y parada de la máquina propulsora principal y la maquinaria auxiliar, incluidos los sistemas correspondientes

CG30 - Operación y funcionamiento de la máquina, controlar, vigilar y evaluar su rendimiento y capacidad.

CG32 - Efectuar operaciones relacionadas con el combustible y el lastre.

CG35 - Probar el equipo eléctrico y electrónico, detección de averías y mantenerlo en condiciones de funcionamiento o en su caso repararlo.

CG36 - Organizar procedimientos seguros de mantenimiento y reparaciones.

CG37 - Detectar y definir la causa de los defectos de funcionamiento de las máquinas y repararlas

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE24 - Conocimiento de la organización y gestión de proyectos de reparación, instalación, modificación, rediseño y mantenimiento de máquinas y sistemas de buques, dentro del ámbito de su especialidad, es decir, operación y explotación.		
CE26 - Conocimiento de los métodos de regulación y control de máquinas y sistemas marinos y sus aplicaciones a bordo.		
CE32 - Conocimiento y capacidad para la realización y gestión de auditorías energéticas.		
CE33 - Conocimiento de los procedimientos de inspección y del funcionamiento de las Sociedades de Clasificación.		
CE34 - Conocimiento de la diferente tipología de transportes especiales y mercancías peligrosas transportadas por vía marítima.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
No existen datos		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Prácticas de laboratorio		
Tutorías y pruebas de evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de corta duración	15.0	15.0
Pruebas de respuesta larga	40.0	40.0
Presentaciones Orales	15.0	15.0
Trabajos e informes	20.0	20.0
Pruebas e informes de trabajo experimental	10.0	10.0

<b>5.5 NIVEL 1: Formación optativa</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Optatividad general</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Construcción de embarcaciones de recreo</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		

No existen datos		
<b>NIVEL 3: Gestión de la innovación</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Habilidades directivas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		

<b>NIVEL 3: Inspección, reparación y mantenimiento de sistemas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Inspección, reparación y mantenimiento de estructuras del buque</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Inspección, reparación y mantenimiento de instalaciones eléctricas</b>		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Inspección técnica de embarcaciones de recreo		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Métodos de producción con materiales compuestos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
El resultado del aprendizaje dependerá de las asignaturas optativas o seminarios escogidos por el estudiante.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Se corresponden con asignaturas, tanto de especialidad como de otro ámbito de conocimiento, que el alumno podrá escoger entre un conjunto de asignaturas que cubren áreas tecnológicas determinadas, profundizan en ciertos aspectos propios del grado o profundizan en un perfil transversal o genérico del grado propuesto en esta memoria. Cada curso y durante la planificación académica del curso siguiente una comisión de coordinación docente determinará de forma dinámica la oferta de optatividad que se ofrecerá durante el curso siguiente.</p> <p>inicialmente se ofrecerán contenidos optativos de los siguientes ámbitos de conocimiento:</p> <p>Tecnologías Medioambientales y Sostenibilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostenibilidad: Situación mundial. Ciencia, tecnología y sociedad. Paradigma sostenibilista. Medida de la sostenibilidad.</li> <li>• Tecnologías ambientales: Recursos naturales. Energías renovables. Tecnología ambiental del agua, del aire y de los residuos.</li> <li>• Gestión ambiental: Estudios de impacto ambiental. Sistemas de gestión ambiental. Ecología industrial. Análisis del ciclo de vida. Movilidad.</li> </ul> <p>Organización de Empresas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de la innovación. Creatividad, benchmarking, nuevos mercados, TICs, I+D+i, análisis del valor, reingeniería, patentes y marcas.</li> <li>• Gestión de proyectos. Dirección estratégica, formación de equipos, gestión de objetivos, gestión del riesgo, gestión del tiempo, ingeniería de costes, gestión financiera, recursos humanos y project management, gestión de la comunicación.</li> <li>• Habilidades directivas. Análisis de problemas y toma de decisiones, liderazgo, gestión del cambio, trabajo en equipo, negociación y manejo de conflictos, gestión de situaciones de crisis, análisis de la motivación.</li> </ul> <p>Inspección Técnica de Embarcaciones de Recreo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La náutica de recreo.</li> <li>• Los agentes.</li> <li>• La inspección.</li> <li>• Materiales de construcción.</li> <li>• Consideraciones sobre sistemas constructivos.</li> <li>• Inspección del caso y equipo.</li> <li>• Inspección de la maquinaria auxiliar.</li> <li>• Inspección de palos y jarcia.</li> <li>• Inspección de la instalación eléctrica.</li> <li>• Inspección de los equipos de seguridad.</li> </ul> <p>Prevención de Riesgos Laborales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>• Riesgos generales y su prevención.</li> </ul>		



- Riesgos específicos del sector marítimo y su prevención.
- Elementos básicos de gestión de la prevención de riesgos.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Como requisito previo a cursar esta materia, se requiere haber superado el bloque de formación común.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
No existen datos		

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo / lección magistral

Clase expositiva participativa

Aprendizaje cooperativo

Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos

Aprendizaje basado en problemas/proyectos

Prácticas de laboratorio

Tutorías y pruebas de evaluación

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
No existen datos		

#### NIVEL 2: Itinerario 1: Prácticas externas optativas en tierra

##### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	30

##### DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
30		

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Prácticas externas optativas en tierra</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	30	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
30		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Las prácticas externas optativas en tierra es una actividad que ofrece al estudiante la posibilidad de trabajar durante un periodo de tiempo en una empresa y, por lo tanto, completar su formación con experiencia profesional. Mediante esta actividad el estudiante se beneficia de la experiencia y la formación profesional que recibe por el hecho de acercarse al mundo laboral real y la Universidad utiliza esta colaboración como una excelente herramienta de verificación y adecuación de sus enseñanzas a las necesidades de las empresas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarización con los elementos administrativos, legislativos, gerenciales y organizativos que configuran el centro de prácticas.</li> <li>• Participación, en la medida de lo posible, en diversas ocupaciones y tareas que tengan lugar en los centros en los que pueda ubicarse, a fin de profundizar en los planteamientos y soluciones a los problemas experimentados.</li> <li>• Proposición de planes de actuación y proyectos concretos en el ámbito de la ingeniería marina.</li> <li>• Participación en el desarrollo y el seguimiento de dichos planes, valoración del grado de consecución de los objetivos, el nivel de implicación y la capacidad para buscar respuestas y compartirlas con los profesionales de otras áreas.</li> <li>• Iniciación en la acción investigadora sobre la propia práctica y sobre aspectos concretos y puntuales de los proyectos del ámbito de la ingeniería marina.</li> </ul>		
<b>Convenios CRUE</b>		

En la actualidad la Facultad de Náutica de Barcelona tiene firmados convenios CRUE con las siguientes empresas para que los alumnos puedan realizar sus prácticas profesionales:

- Asociación de Navieros Españoles (ANAVE)
- Fico Triad, S.A.
- Remolques y Servicios Marítimos
- Organización Marítima Internacional
- Alstom Power, S.A.
- Autoridad Portuaria de Barcelona
- Advance Survey Group
- Rücker Lypsa, S.L.
- American President Lines
- Cogeneración Prat S.A.
- Hélices y Suministros Navales
- Terminal de Contenedores de Barcelona
- Yates Barcelona S.L.
- Unión Naval de Barcelona
- Nidec Motors Actuadores
- Monty North Barcelona S.L.
- Isonaval S.L.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Como requisito previo, se requiere haber superado el bloque de formación común.

##### Condiciones Académicas

Sólo se permitirá matricular la materia de Prácticas externas optativas en tierra teniendo el alumno un máximo de 4 asignaturas obligatorias suspendidas o no matriculadas de los cuatrimestres anteriores al que se cursa esta materia.

Estos 30 ECTS se cursarán durante el cuarto curso, es decir, entre el séptimo y el octavo cuatrimestre.

Una vez matriculados, los alumnos tendrán asignado un profesor que se responsabilizará de la tutela y evaluación de las prácticas.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad para la gestión, operación y explotación de instalaciones en el ámbito de la Ingeniería Marina, que tengan por objeto la reforma, reparación, conservación, instalación, montaje o explotación de: instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, equipos mecánicos y procesos de automatización de los buques.

CG2 - Capacidad para la dirección de las actividades objeto de la ingeniería marina.

CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el ámbito de la Ingeniería Marina.

CG9 - Capacidad de Trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

CG11 - Plantear y resolver problemas en el ámbito de la ingeniería marina, asumiendo iniciativas, tomando decisiones y aplicando soluciones creativas, en el marco de una metodología sistemática.

CG38 - Garantizar que se observan las prácticas de seguridad en el trabajo.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Adquirir, comprender y sintetizar conocimientos	175	0
Plantear y resolver problemas	75	0
Realizar un trabajo individualmente	75	0
Realizar la memoria de una práctica de laboratorio o de un trabajo	75	0
Adoptar soluciones en casos prácticos	25	25
Analizar resultados	50	25
Sintetizar y preparar la documentación para una presentación	25	0
Presentar trabajos realizados	25	100
Relacionar conocimientos de disciplinas diferentes	150	0
Desarrollar el razonamiento y espíritu crítico y defenderlo de forma oral o escrita	75	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Tutorías y pruebas de evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Trabajos e informes	50.0	50.0
Pruebas e informes de trabajo experimental	50.0	50.0
<b>NIVEL 2: Itinerario 2: Prácticas externas optativas en buque</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	30	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
30		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Prácticas en Buque		
NIVEL 3: Prácticas externas optativas en buque		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	30	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
30		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Prácticas en Buque		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseña y ejecuta una buena estrategia de búsqueda adelantada con recursos de información especializados. Identifica la relevancia y calidad de la información y modela sistemas complejos. Lleva a cabo análisis cualitativos y aproximaciones, estableciendo la incertidumbre de los resultados. Plantea hipótesis y métodos experimentales para validarlas. Identifica componentes principales y establece compromisos y prioridades.</li> <li>• Lleva a cabo las tareas a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesorado, decidiendo el tiempo y los recursos necesarios. Evalúa las propias fortalezas y debilidades y actúa en consecuencia.</li> <li>• Identifica las necesidades del usuario y elabora una definición de producto-proceso-servicio y unas especificaciones iniciales. Sigue un modelo de gestión del proceso de diseño basado en un estándar. Evalúa la aplicación de la legislación y normativa aplicables.</li> <li>• Identifica las necesidades y oportunidades del mercado. Recoge información que permita elaborar las especificaciones de un nuevo producto proceso o servicio. Elabora un plan de negocio básico. Lleva a cabo la planificación y ejecución de un proceso de diseño.</li> <li>• Adquiere experiencia profesional y una mejor comprensión de la estructura, organización, funcionamiento y actividad de una organización empresarial del sector marítimo y de su entorno.</li> <li>• Obtiene nuevos conocimientos en el campo específico en el que se desarrolla la actividad formativa.</li> <li>• Ejercita competencias genéricas y específicas en un entorno laboral real.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Todos los estudiantes que cursen esta mención deberán realizar 30 ECTS (equivalentes a cuatro meses) de prácticas externas a bordo de buques civiles, a bordo de buques escuela designados por la Dirección General de la Marina Mercante y a bordo de otro tipo de buques que determine la Facultad de Náutica de Barcelona.</p> <p>Éstos deberán cumplir con las condiciones establecidas en la ORDEN de 21 de junio de 2001 (BOE 164) sobre tarjetas profesionales de la Marina Mercante.</p> <p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción y funcionamiento del propulsor.</li> </ul>		

- Descripción de sistemas auxiliares del buque.
- Descripción y funcionamiento de los sistemas de seguridad.
- Descripción y funcionamiento de los sistemas de lucha contra la contaminación.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Como requisito previo se requiere haber superado el bloque de formación común.

Se deberá pasar el Reconocimiento médico de aptitud física.

##### Reconocimiento médico de aptitud física

Cuando llegue el momento de enrolarse como tripulante en buque mercante para realizar las prácticas, el alumno tendrá que pasar un reconocimiento médico, en el que se valorará su aptitud para embarcarse (O.M. de Presidencia de 1 de marzo de 1973. BOE núm. 56 de 6 de marzo. R.D. 1696/2007 de 14 de diciembre de 2007).

Estos reconocimientos médicos se efectuarán en los centros de sanidad marítima del Instituto Social de la Marina, rigiéndose por lo dispuesto en el R.D. 1696/2007 de 14 de diciembre de 2007.

En caso de que un alumno fuese considerado no apto en dicho reconocimiento médico, tendrá la posibilidad de realizar las prácticas en una empresa en tierra, de tal manera que pueda obtener la titulación académica correspondiente. Estas prácticas se realizarán a través de convenios UPC-Empresa.

##### Condiciones Académicas

Sólo se permitirá matricular la materia de Prácticas teniendo el alumno un máximo de 4 asignaturas obligatorias suspendidas o no matriculadas de los cuatrimestres anteriores al que se cursa esta materia.

Estos 30 ECTS se cursaran en el cuarto curso, es decir, entre el séptimo y el octavo cuatrimestre.

Una vez matriculados, los alumnos tendrán asignado un profesor que se responsabilizará de la tutela y evaluación de las prácticas.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad para la gestión, operación y explotación de instalaciones en el ámbito de la Ingeniería Marina, que tengan por objeto la reforma, reparación, conservación, instalación, montaje o explotación de: instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, equipos mecánicos y procesos de automatización de los buques.

CG2 - Capacidad para la dirección de las actividades objeto de la ingeniería marina.

CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el ámbito de la Ingeniería Marina.

CG9 - Capacidad de Trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para Aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Oficial de Máquinas de la Marina Mercante.

CG11 - Plantear y resolver problemas en el ámbito de la ingeniería marina, asumiendo iniciativas, tomando decisiones y aplicando soluciones creativas, en el marco de una metodología sistemática.

CG15 - Utilizar las herramientas manuales y el equipo de medida y prueba eléctrico y electrónico para la detección de averías y las operaciones de mantenimiento y reparación.

CG20 - Operar alternadores, generadores y sistemas de control.

CG21 - Mantener los sistemas de maquinaria naval, incluidos los sistemas de control.

CG22 - Asegurar el cumplimiento de las prescripciones sobre la prevención de la contaminación.

CG24 - Prevención, control y lucha contra incendios a bordo.

CG25 - Operación de los dispositivos de salvamento.

CG29 - Arranque y parada de la máquina propulsora principal y la maquinaria auxiliar, incluidos los sistemas correspondientes

CG30 - Operación y funcionamiento de la máquina, controlar, vigilar y evaluar su rendimiento y capacidad.

CG34 - Hacer funcionar el equipo eléctrico y electrónico del buque.

CG35 - Probar el equipo eléctrico y electrónico, detección de averías y mantenerlo en condiciones de funcionamiento o en su caso repararlo.

CG37 - Detectar y definir la causa de los defectos de funcionamiento de las máquinas y repararlas

CG38 - Garantizar que se observan las prácticas de seguridad en el trabajo.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Adquirir, comprender y sintetizar conocimientos	175	0
Plantear y resolver problemas	75	0
Realizar un trabajo individualmente	75	0
Realizar la memoria de una práctica de laboratorio o de un trabajo	75	0
Adoptar soluciones en casos prácticos	25	25
Analizar resultados	50	25
Sintetizar y preparar la documentación para una presentación	25	0
Presentar trabajos realizados	25	100
Relacionar conocimientos de disciplinas diferentes	150	0
Desarrollar el razonamiento y espíritu crítico y defenderlo de forma oral o escrita	75	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Tutorías y pruebas de evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Presentaciones Orales	50.0	50.0
Trabajos e informes	50.0	50.0
<b>NIVEL 2: Itinerario 3: Electrotecnia Marina</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		

<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	30	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
30		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Electrotecnia Marina		
<b>NIVEL 3: Mantenimiento y reparación de equipos de radionavegación y sistemas de radiocomunicaciones</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Electrotecnia Marina		
<b>NIVEL 3: Mantenimiento y reparación de equipos y sistemas eléctricos del buque</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>



Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Electrotecnia Marina		
<b>NIVEL 3: Mantenimiento y reparación de equipos y sistemas electrónicos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Electrotecnia Marina		
<b>NIVEL 3: Operación y mantenimiento de sistemas eléctricos de alta tensión</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Electrotecnia Marina		
NIVEL 3: Sistemas de control automático y redes informáticas del buque		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Electrotecnia Marina		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseña y ejecuta una buena estrategia de búsqueda adelantada con recursos de información especializados. Identifica la relevancia y calidad de la información</li> <li>Identifica y modela sistemas complejos. Lleva a cabo análisis cualitativos y aproximaciones, estableciendo la incertidumbre de los resultados. Plantea hipótesis y métodos experimentales para validarlas. Identifica componentes principales y establece compromisos y prioridades.</li> <li>Lleva a cabo las tareas a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesorado, decidiendo el tiempo y los recursos necesarios. Evalúa las propias fortalezas y debilidades y actúa en consecuencia.</li> <li>Identifica las necesidades del usuario y elabora una definición de producto-proceso-servicio y unas especificaciones iniciales. Sigue un modelo de gestión del proceso de diseño basado en un estándar. Evalúa la aplicación de la legislación y normativa aplicables.</li> <li>Identifica las necesidades y oportunidades del mercado. Recoge información que permita elaborar las especificaciones de un nuevo producto proceso o servicio. Elabora un plan de negocio básico. Lleva a cabo la planificación y ejecución de un proceso de diseño.</li> </ul>		

- Adquiere una mejor comprensión de la estructura, organización, funcionamiento y actividad de una organización empresarial del sector marítimo y de su entorno.
- Obtiene nuevos conocimientos en el campo específico en el que se desarrolla la actividad formativa.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### Operación y mantenimiento de sistemas eléctricos de alta tensión

- Tecnología de alta tensión
- Materiales aislantes
- Normativa y regulaciones de Sociedades de Clasificación
- Procedimientos de seguridad
- Detección prematura de averías
- Sobretensiones en sistemas de AT
- Tipología de sistemas
- Equipos y materiales para la detección, localización y reparación de averías

#### Sistemas de control automático y redes informáticas del buque

- Procedimientos de seguridad y emergencia
- Detección de averías y fallos
- Control de los sistemas de propulsión principal
- Control de los sistemas auxiliares del buque
- Características del proceso de datos
- Construcción y uso de redes informáticas a bordo
- Redes en cámara de máquinas y en el puente

#### Mantenimiento y reparación de equipos y sistemas eléctricos del buque

- Tipos de mantenimiento
- Normativa y regulaciones de Sociedades de Clasificación
- Procedimientos de seguridad
- Detección prematura de averías
- Operación en modo degradado
- Tipología de sistemas
- Equipos y materiales para la detección, localización y reparación de averías
- Propiedades de las instalaciones ante el fuego

#### Mantenimiento y reparación de equipos y sistemas electrónicos

- Tipos de mantenimiento
- Normativa y regulaciones de Sociedades de Clasificación
- Procedimientos de seguridad
- Detección prematura de averías
- Actuación en caso de avería
- Tipología de sistemas
- Equipos y materiales para la detección, localización y reparación de averías

#### Mantenimiento y reparación de equipos de radionavegación y sistemas de radiocomunicaciones

- Tipos de mantenimiento
- Normativa y regulaciones de Sociedades de Clasificación
- Procedimientos de seguridad
- Detección prematura de averías
- Actuación en caso de avería
- Tipología de sistemas
- Equipos y materiales para la detección, localización y reparación de averías

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Como requisito previo se requiere haber superado el bloque de formación básica y requisitos con otras asignaturas obligatorias.

Para la obtención de la mención en Electrotecnia Marina es necesario superar todas las asignaturas que componen la materia.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad para la gestión, operación y explotación de instalaciones en el ámbito de la Ingeniería Marina, que tengan por objeto la reforma, reparación, conservación, instalación, montaje o explotación de: instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, equipos mecánicos y procesos de automatización de los buques.

CG2 - Capacidad para la dirección de las actividades objeto de la ingeniería marina.

CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el ámbito de la Ingeniería Marina.

CG9 - Capacidad de Trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para Aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Oficial de Máquinas de la Marina Mercante.
CG11 - Plantear y resolver problemas en el ámbito de la ingeniería marina, asumiendo iniciativas, tomando decisiones y aplicando soluciones creativas, en el marco de una metodología sistemática.
CG15 - Utilizar las herramientas manuales y el equipo de medida y prueba eléctrico y electrónico para la detección de averías y las operaciones de mantenimiento y reparación.
CG20 - Operar alternadores, generadores y sistemas de control.
CG21 - Mantener los sistemas de maquinaria naval, incluidos los sistemas de control.
CG29 - Arranque y parada de la máquina propulsora principal y la maquinaria auxiliar, incluidos los sistemas correspondientes
CG30 - Operación y funcionamiento de la máquina, controlar, vigilar y evaluar su rendimiento y capacidad.
CG34 - Hacer funcionar el equipo eléctrico y electrónico del buque.
CG35 - Probar el equipo eléctrico y electrónico, detección de averías y mantenerlo en condiciones de funcionamiento o en su caso repararlo.
CG37 - Detectar y definir la causa de los defectos de funcionamiento de las máquinas y repararlas
CG38 - Garantizar que se observan las prácticas de seguridad en el trabajo.
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.
CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE35 - Operar y mantener sistemas de potencia superior a 1000 V (competencia específica de la mención en Electrotecnia Marina).
CE36 - Supervisar el funcionamiento de los sistemas de control automático de propulsión y maquinaria auxiliar (competencia específica de la mención en Electrotecnia Marina).
CE37 - Operar equipos y redes informáticas en los buques (competencia específica de la mención en Electrotecnia Marina).
CE38 - Mantenimiento y reparación de equipos eléctricos y electrónicos (competencia específica de la mención en Electrotecnia Marina).
CE39 - Mantenimiento y reparación de los sistemas de control automático de propulsión y maquinaria auxiliar (competencia específica de la mención en Electrotecnia Marina).
CE40 - Mantenimiento y reparación de equipos eléctricos, electrónicos y sistemas de control de maquinaria de cubierta y equipos de manipulación de carga (competencia específica de la mención en Electrotecnia Marina).
CE41 - Mantenimiento y reparación de los sistemas de control y seguridad de los equipos de hostelería (competencia específica de la mención en Electrotecnia Marina).
CE42 - Mantenimiento y reparación de los equipos de navegación del puente y de los sistemas de comunicación del buque (competencia específica de la mención en Electrotecnia Marina).
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Adquirir, comprender y sintetizar conocimientos	200	0
Plantear y resolver problemas	25	50
Buscar referencias. Analizar el estado actual de una disciplina	25	0
Realizar un trabajo colaborando dentro de un grupo	25	25
Realizar un trabajo individualmente	25	0
Realizar prácticas de laboratorio	200	100
Realizar la memoria de una práctica de laboratorio o de un trabajo	75	0
Adoptar soluciones en casos prácticos	25	50
Analizar resultados	25	50
Sintetizar y preparar la documentación para una presentación	25	0
Presentar trabajos realizados	25	100
Relacionar conocimientos de disciplinas diferentes	25	0
Desarrollar el razonamiento y espíritu crítico y defenderlo de forma oral o escrita	25	50
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Prácticas de laboratorio		
Tutorías y pruebas de evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de corta duración	25.0	25.0
Pruebas de respuesta larga	40.0	40.0
Presentaciones Orales	10.0	10.0
Trabajos e informes	25.0	25.0
<b>5.5 NIVEL 1: Trabajo de Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Trabajo de Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>

	12	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Trabajo de Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	12	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es capaz de la elaborar, presentar y defender de manera individual un ejercicio original de carácter profesional en el ámbito de la Ingeniería Marina como demostración y síntesis de las competencias adquiridas en las enseñanzas.</li> <li>• Puede llevar a cabo una presentación oral en inglés y responder a las preguntas del auditorio.</li> <li>• Se comunica de manera clara y eficiente en presentaciones orales y escritas sobre temas complejos, adaptándose a la situación, al tipo de público y a los objetivos de la comunicación.</li> <li>• Aplica las competencias adquiridas a la realización de una tarea de forma autónoma. Identifica la necesidad del aprendizaje continuo y desarrolla una estrategia propia para llevarlo a cabo.</li> <li>• Identifica las necesidades del usuario y elabora una definición de producto-proceso-servicio y unas especificaciones iniciales. Sigue un modelo de gestión del proceso de diseño basado en un estándar. Evalúa la aplicación de la legislación y normativa aplicables.</li> <li>• Identifica las necesidades y oportunidades del mercado. Recoge información que permita elaborar las especificaciones de un nuevo producto proceso o servicio. Elabora un plan de negocio básico. Lleva a cabo la planificación y ejecución de un proceso de diseño.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Trabajo individual, en el que debe predominar la vertiente creativa y de diseño. Es posible desarrollarlo en una institución o en una empresa nacional o extranjera.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Como requisito previo se requiere haber superado la formación común y específica.		

<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Capacidad para la gestión, operación y explotación de instalaciones en el ámbito de la Ingeniería Marina, que tengan por objeto la reforma, reparación, conservación, instalación, montaje o explotación de: instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, equipos mecánicos y procesos de automatización de los buques.		
CG2 - Capacidad para la dirección de las actividades objeto de la ingeniería marina.		
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el ámbito de la Ingeniería Marina.		
CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos.		
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CG9 - Capacidad de Trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para Aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Oficial de Máquinas de la Marina Mercante.		
CG17 - Uso del inglés escrito y hablado.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT3 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT6 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE-TFG - Capacidad para realizar un Ejercicio original consistente en un proyecto integral del ámbito de la Ingeniería Marina de carácter profesional, en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas y que a ser posible corresponda a un caso real que pueda presentarse en la realización de las prácticas externas complementarias.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
No existen datos		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos		
Tutorías y pruebas de evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA

Presentaciones Orales	25.0	25.0
Trabajos e informes	75.0	75.0



## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Agregado	2.1	100	5
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	31.2	33	14
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor colaborador Licenciado	14.6	71	18
Universidad Politécnica de Catalunya	Ayudante	2.1	0	1
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Escuela Universitaria	4.2	0	10
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Universidad	27	100	30
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Universidad	8.5	100	9
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Escuela Universitaria	4.2	100	3
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor de Náutica	2.1	0	5
Universidad Politécnica de Catalunya	Ayudante Doctor	4.2	100	5
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
28	38	75
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>La evaluación del aprendizaje del alumnado se plantea de forma continua, es decir no se acumulará en la etapa final y además servirá tanto para regular el ritmo de trabajo y del aprendizaje a lo largo del transcurso de la asignatura, materia o titulación (evaluación formativa), como para permitir al alumnado conocer su grado de adquisición de aprendizaje (evaluación sumativa) y también para darle la opción, a reorientar su aprendizaje (evaluación formativa).</p> <p>La evaluación formativa se ha diseñado de tal modo, que permita informar al alumnado sobre su progreso o falta de él, además de ayudarlo, mediante la correspondiente retroalimentación por parte del profesorado, a alcanzar los objetivos de aprendizaje contemplados en la correspondiente asignatura o materia.</p> <p>La evaluación sumativa se ha diseñado con el objetivo de calificar al alumno o alumna, para su correspondiente promoción y acreditación o certificación ante terceros. La calificación de cada alumno o alumna está basada en una cantidad suficiente de notas, las cuales, debidamente ponderadas, configuran su calificación final.</p>		

Para valorar el aprendizaje del estudiantado se han planificado suficientes y diversos tipos de actividades de evaluación a lo largo de la impartición de cada asignatura o materia. La programación de dichas actividades es un documento útil tanto para el alumnado como para el profesorado. Todas las actividades de evaluación son coherentes con los objetivos específicos y/o competencias programadas por el plan de estudios, en cada asignatura o materia. El conjunto de tareas y/o actividades que realiza el alumno o alumna configura su aprendizaje y le permite la obtención de la calificación final de cada asignatura o materia.

A cualquier producto elaborado por el alumnado y que ha de entregar al profesor, tanto si es calificado como si no lo es, se le denomina "entregable". Asimismo se especifica tanto el formato en el que se ha de presentar así como el tiempo de dedicación que el profesorado estima que los estudiantes necesitan para la realización de dicho entregable.

La evaluación se basa en unos criterios de calidad, suficientemente fundamentados, transparentes y públicos para el alumno o alumna desde el inicio. Dichos criterios están acordes tanto con las actividades planificadas, metodologías aplicadas, como con los objetivos de aprendizaje previstos a alcanzar por el alumnado.

La frecuencia de las actividades de evaluación viene determinada por el desarrollo tanto de los objetivos específicos como de la competencia o competencias contempladas en dicha asignatura o materia.

#### Consideraciones a tener en cuenta:

A modo de orientación, las asignaturas de duración cuatrimestral, como es el caso de la titulación prevista, tendrán un mínimo de 4 actividades de evaluación, que cubrirán de forma adecuada la evaluación sumativa, además de las actividades formativas. El tipo de actividades pueden ser individuales y/o de grupo, en el aula o fuera de ella, además de multidisciplinares o no. Algunos ejemplos de métodos o formatos de evaluación (sin ánimo de ser exhaustivos) pueden ser: pruebas escritas, comunicaciones orales, pruebas de tipo teórico, práctico, o instrumental de laboratorio, trabajos de curso y/o proyectos. Es imprescindible para evaluar el progreso del alumnado, que cada actividad de evaluación venga acompañada del rápido retorno del profesorado, para que así el alumno o alumna pueda reconducir, a tiempo, su proceso de aprendizaje. El tipo de retroalimentación (Feedback) puede ser, desde comentarios personales acompañando las correspondientes correcciones, ya sea en el mismo material entregado o a través del campus digital, hasta entrevistas personales o grupales por parte del profesorado.

Existen diferentes formas de realizar la evaluación: la realizada por parte del profesor, la auto-evaluación, cuando es el propio alumnado el responsable de evaluar su actividad y la co-evaluación (o entre iguales) cuando unas compañeras o compañeros son los que evalúan el trabajo de otros u otras. Es sobre todo, en estos dos últimos casos, cuando los criterios de calidad para la corrección (rúbricas), son imprescindibles tanto para garantizar el nivel de adquisición como para permitir conocer el grado o nivel de aprendizaje del estudiantado, a la vez que para facilitar y permitir la objetividad de dicha evaluación.

La evaluación de las competencias, lleva implícito el diseño de actividades propias y puede requerir de instrumentos globales gestionados por los órganos responsables del plan de estudios, de modo que aporten herramientas complementarias a las que ya tiene el profesorado en sus asignaturas o materias. Estas competencias están graduadas en tres niveles de adquisición, y se establecerá su evaluación para cada una de ellas, a lo largo de la titulación para evidenciar la adquisición de éstas.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

<b>ENLACE</b>	<a href="http://www.fnb.upc.edu/?q=node/379">http://www.fnb.upc.edu/?q=node/379</a>
---------------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

<b>CURSO DE INICIO</b>	2010
------------------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

### 10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

El Consejo de Gobierno de la UPC aprobó en su sesión de 20 de junio de 2008 el documento "Criterios para la extinción de las titulaciones de primer, segundo y primer y segundo ciclos y la implantación de las nuevas enseñanzas de grado de la UPC".

Este documento sienta las bases, de acuerdo a la legislación vigente, del procedimiento de extinción de las actuales titulaciones y establece los criterios de adaptación de los estudiantes existentes al nuevo plan de estudios.

La UPC establece, como norma general, un procedimiento de extinción de sus titulaciones curso a curso. De acuerdo a la legislación vigente, los estudiantes que así lo deseen tienen derecho a finalizar los estudios que han iniciado.

De acuerdo con la legislación vigente y las directrices aprobadas al respecto por el Consejo de Gobierno de la UPC anteriormente mencionado, para los estudiantes que no hayan finalizado sus estudios de acuerdo a la estructura actual y deseen incorporarse a los nuevos estudios de grado y para aquellos que habiendo agotado las convocatorias extraordinarias que establece la legislación vigente para los planes de estudio en proceso de extinción no las hayan superado, se procederá al proceso de adaptación al nuevo plan de estudios.

Para ello, el centro establecerá mecanismos para dar la máxima difusión entre los estudiantes del procedimiento y los aspectos normativos asociados a la extinción de los actuales estudios y a la implantación de las nuevas titulaciones de grado. Para ello realizará reuniones informativas específicas con los alumnos interesados en esta posibilidad y publicará a través de su página web información detallada del procedimiento a seguir.

La información que será pública y se facilitará a los estudiantes interesados en adaptarse a la nueva titulación será:

- Titulación de grado que sustituye a la titulación actual.
- Calendario de extinción de la titulación actual y de implantación de la titulación de grado.
- Convocatorias extraordinarias que dispone el estudiante que desee finalizar los estudios ya iniciados
- Tabla de equivalencias entre las asignaturas del plan de estudios actual y el plan de estudios de grado
- Aspectos académicos derivados de la adaptación, como por ejemplo: como se articula el reconocimiento en el nuevo plan de estudios de las asignaturas de libre elección cursadas, prácticas en empresas realizadas, etc.

Dicha información será aprobada por los correspondientes órganos de gobierno del centro.

Por otro lado, se harán las actuaciones necesarias para facilitar a los estudiantes que tengan pendiente únicamente la superación del proyecto final de carrera la finalización de sus estudios en la estructura en la cual los iniciaron.

En la siguiente tabla se muestra la equivalencia entre el título a extinguir y el nuevo título.

Asignaturas Plan de Estudios Diplomado en Máquinas Navales	Créditos LOU	Materias Plan Graduado en Ingeniería Marina	Créditos ECTS
Fundamentos matemáticos	7,5	Matemáticas	21
Métodos matemáticos y estadística	9		
Expresión gráfica	6	Expresión gráfica	6
Fundamentos físicos de la ingeniería	9	Física	9
Termodinámica	4,5	Termotecnia y mecánica de fluidos	12
Termotecnia y mecánica de los fluidos	6		
Fundamentos de informática	6	Informática	6
Electrotecnia	6	Electricidad, electrónica y automática aplicada al buque	18
Fundamentos de automática	4,5		
Electrónica naval	4,5		
Máquinas e instalaciones eléctricas	4,5		
Mecánica, cinemática y dinámica de máquinas	7,5	Mecánica y materiales	21
Tecnología mecánica	7,5		
Ciencia y tecnología de los materiales	9	Máquinas y sistemas marinos	22,5
Turbinas de vapor y gas	6		
Motores de combustión interna	6		
Generadores de vapor	6		
Instalaciones frigoríficas	4,5		
Mantenimiento y sistemas auxiliares del buque	10,5	Gestión, operación y mantenimiento de sistemas principales y auxiliares del buque	6
Fundamentos de la construcción naval y propulsores	12	Construcción naval y teoría del buque Termotecnia y mecánica de fluidos	12 4,5
Fundamentos de la teoría del buque	6		
Legislación marítima	7,5	Seguridad, medio ambiente y legislación marítima	15
Seguridad del buque y prevención de la contaminación	9		

### 10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
4023000-08039781	Diplomado en Máquinas Navales-Facultad de Náutica

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Santiago	Ordás	Jiménez
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
CAMPUS NÀUTICA - Edif. NT1. Plaça Palau, 18	08003	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO

dega@fnb.upc.edu	934017911	934017910	Decano de la Facultat de Nàutica de Barcelona
<b>11.2 REPRESENTANTE LEGAL</b>			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
	ENRIC	FOSSAS	COLET
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
sg.navallas@upc.edu	934016101	934016201	RECTOR
<b>11.3 SOLICITANTE</b>			
El responsable del título no es el solicitante			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
	MARIA ISABEL	ROSSELLÓ	NICOLAU
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
verifica.upc@upc.edu	934054144	934016201	VICERRECTORA DE POLITICA DOCENTE

## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Grado\_Ing Marina\_Apart 2\_10042014 con informe alegaciones2.pdf

**HASH SHA1 :** C94914D15100CF9CFC472C0FFAF3C8135FB86818

**Código CSV :** 136201192410837543476131

**Ver Fichero:** UPC\_Grado\_Ing Marina\_Apart 2\_10042014 con informe alegaciones2.pdf

#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Grado\_Ing Marina\_Apart 4\_1\_10042014.pdf

**HASH SHA1 :** 1BB8853ED72BC57BE277CF05E89A4AD17D8D5C76

**Código CSV :** 130806558866295862944083

**Ver Fichero:** UPC\_Grado\_Ing Marina\_Apart 4\_1\_10042014.pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Grado\_Ing Marina\_Apart 5\_1\_10072014\_alegaciones2.pdf

**HASH SHA1 :** 8A56F1412D77420B20DC161ECB6A72C13E943D0A

**Código CSV :** 136201206612354592778796

**Ver Fichero:** UPC\_Grado\_Ing Marina\_Apart 5\_1\_10072014\_alegaciones2.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Grado\_Ing Marina\_Apart 6\_1\_11042014.pdf

**HASH SHA1 :** 58208223953166DAFF5432744FB14B53FCFB2C9C

**Código CSV :** 131313466956763997179028

**Ver Fichero:** UPC\_Grado\_Ing Marina\_Apart 6\_1\_11042014.pdf



## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre :** UPC\_Grado\_Ing Marina\_Apart 6\_2\_10042014.pdf

**HASH SHA1 :** 6A4B64930CEFE2954B376CDF678A5A021DDA5DE3

**Código CSV :** 130813793795275250816013

**Ver Fichero:** UPC\_Grado\_Ing Marina\_Apart 6\_2\_10042014.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Grado\_Ing Marina\_Apart 7\_10042014.pdf

**HASH SHA1 :** AA35970C1769395DB54B0D47DA4ABFD110622CCF

**Código CSV :** 131312765090908411504202

**Ver Fichero:** UPC\_Grado\_Ing Marina\_Apart 7\_10042014.pdf

## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Grado\_Ing Marina\_Apart 8\_10042014.pdf

**HASH SHA1 :** 4A238B8DF70A26F6055070234980CF0B37C8D276

**Código CSV :** 136173684391993086358069

**Ver Fichero:** UPC\_Grado\_Ing Marina\_Apart 8\_10042014.pdf

## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Grado\_Ing Marina\_Apart 10\_1\_10042014.pdf

**HASH SHA1 :** A1AC59805FD2B1747A863AF2004BE1BCBDF9EF00

**Código CSV :** 130789651476425880130840

**Ver Fichero:** UPC\_Grado\_Ing Marina\_Apart 10\_1\_10042014.pdf



IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad Politécnica de Catalunya		Facultad de Náutica	08039781
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Grado		Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo por la Universidad Politécnica de Catalunya			
NIVEL MECES			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
MARIA ISABEL ROSSELLÓ NICOLAU		VICERRECTORA DE POLITICA DOCENTE	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
ENRIC FOSSAS COLET		RECTOR	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Santiago Ordás Jiménez		Decano de la Facultat de Nàutica de Barcelona	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO		CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado		08034	Barcelona
E-MAIL		PROVINCIA	FAX
sg.navallas@upc.edu		Barcelona	934016201

### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Barcelona, AM 25 de abril de 2014
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo por la Universidad Politécnica de Catalunya	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

#### LISTADO DE MENCIONES

Mención en Prácticas en Buque

Mención en Negocio Marítimo y Logística Portuaria

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ingeniería y Arquitectura	Vehículos de motor, barcos y aeronaves	Ingeniería y profesiones afines
<b>VINCULACIÓN CON PROFESIÓN REGULADA:</b>		Piloto de Segunda de la Marina Mercante
<b>TIPO DE VINCULO</b>	Es condición necesaria para obtener el título profesional de	

**NORMA**  
Real Decreto 973/2009, de 12 de junio, por el que se regulan las titulaciones profesionales de la marina mercante (BOE de 2 de julio de 2009)

#### AGENCIA EVALUADORA

Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya

#### UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad Politécnica de Catalunya

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
024	Universidad Politécnica de Catalunya

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

#### LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

No existen datos

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	60	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
36	132	12

#### LISTADO DE MENCIONES

MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS
Mención en Prácticas en Buque	30
Mención en Negocio Marítimo y Logística Portuaria	30

### 1.3. Universidad Politécnica de Catalunya

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
08039781	Facultad de Náutica

#### 1.3.2. Facultad de Náutica

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro



TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
45	45	45
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
45	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	0.0	72.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	36.0	36.0
RESTO DE AÑOS	0.0	36.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
<a href="http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-grau">http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-grau</a>		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>GENERALES</b>
CG1 - Capacidad para la gestión, operación y explotación de instalaciones en el ámbito de la Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo, que tengan por objeto la aplicación, manejo, reforma, reparación, conservación, instalación o montaje de: equipos de navegación, equipos de radiocomunicaciones marítimas, equipos de seguridad marítima, instalaciones de carga y descarga del buque, instalaciones eléctricas y electrónicas, equipos mecánicos y procesos de automatización de los buques.
CG2 - Capacidad para la dirección de las actividades objeto de la Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo.
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el ámbito de la Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo.
CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos.
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
CG8 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
CG9 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Piloto de la Marina Mercante.
CG11 - Plantear y resolver problemas en el ámbito de la ingeniería Náutica Y Transporte Marítimo asumiendo iniciativas, tomando decisiones y aplicando soluciones creativas, en el marco de una metodología sistemática.
CG12 - Concebir, gestionar e implantar procesos, sistemas y/o servicios en el ámbito de la ingeniería Náutica Y Transporte Marítimo, incluyendo el desarrollo de proyectos en el ámbito de la especialidad.
CG13 - Realizar una guardia de navegación segura.
CG14 - Uso del RADAR y ARPA para realizar una navegación segura.
CG15 - Medidas adoptadas en casos de emergencia.
CG16 - Respuesta a señales de socorro en la mar.
CG17 - Utilización del vocabulario normalizado de navegación marítima, frases normalizadas de la OMI para las comunicaciones marítimas, y uso del inglés hablado y escrito.
CG18 - Transmitir y recibir información mediante señales visuales.
CG19 - Maniobrar el buque.
CG20 - Vigilar el embarque, estiba, sujeción y desembarque de la carga y su cuidado y mantenimiento durante la travesía.
CG21 - Asegurar el cumplimiento de las prescripciones sobre la prevención de la contaminación.

CG22 - Mantener la navegabilidad del buque.
CG23 - Prevención, control y lucha contra incendios a bordo.
CG24 - Hacer funcionar los dispositivos de salvamento.
CG25 - Prestar primeros auxilios a bordo.
CG26 - Vigilar el cumplimiento de las prescripciones legislativas.
CG27 - Planificar una travesía y dirigir la navegación.
CG28 - Determinar por cualquier medio la situación y su exactitud.
CG29 - Determinar y compensar los errores del compás.
CG30 - Coordinar operaciones de búsqueda y salvamento.
CG31 - Establecer los sistemas y procedimientos del servicio de guardia
CG32 - Mantener la seguridad de la navegación utilizando el radar, ARPA y los sistemas electrónicos de navegación para facilitar la toma de decisiones
CG33 - Pronosticar las condiciones meteorológicas y oceanográficas
CG34 - Medidas que procede adoptar en caso de emergencia de la navegación
CG35 - Maniobrar el buque en todas las condiciones
CG36 - Utilizar los telemandos de las instalaciones de propulsión y de los sistemas y servicios de la maquinaria
CG37 - Planificar y garantizar el embarque, estiba y sujeción de la carga, y su cuidado durante la travesía y el desembarque
CG38 - Transporte de mercancías peligrosas
CG39 - Controlar el asiento, la estabilidad y los esfuerzos
CG40 - Vigilar y controlar el cumplimiento de las prescripciones legislativas y de las medidas para garantizar la seguridad de la vida humana en la mar y la protección del medio marino
CG41 - Mantener la seguridad y protección del buque, de la tripulación y los pasajeros, así como el buen estado de funcionamiento de los sistemas de salvamento, de lucha contra incendios y demás sistemas de seguridad
CG42 - Elaborar planes para contingencias de control de averías, y actuar eficazmente en tales situaciones
CG43 - Organizar y dirigir la tripulación
CG44 - Organizar y administrar las curas médicas a bordo
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT3 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.
CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.
CT6 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.
CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>

CE0 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
CE1 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
CE2 - Conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
CE3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CE4 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
CE5 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa y marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas y financiación de empresas marinas..
CE6 - Conocimiento del inglés técnico marítimo.
CE7 - Conocimiento de la teoría de circuitos y de las características de las máquinas eléctricas marinas y capacidad para la aplicación a la operación y explotación del buque de estos conocimientos.
CE8 - Conocimiento de la electrónica aplicada al buque e instalaciones marinas y de su aplicación a bordo.
CE9 - Conocimiento, utilización y aplicación de automatismos y métodos de control aplicables al buque e instalaciones marinas.
CE10 - Conocimiento de las tecnologías medioambientales y sostenibilidad en el medio marino.
CE11 - Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de seguridad y protección del buque, conincendios y supervivencia, prevención y lucha contra la contaminación.
CE12 - Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de los sistemas de gestión de la calidad y seguridad aplicada al buque y auditorías de la gestión del buque.
CE13 - Conocimiento y capacidad para aplicar los principios de formación sanitaria marina.
CE14 - Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de la teoría del buque.
CE15 - Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de la construcción naval.
CE16 - Conocimiento de los sistemas principales, auxiliares y propulsores del buque, así como de las instalaciones de frío y climatización.
CE17 - Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de la legislación y normativa marina.
CE18 - Conocimiento de las técnicas de navegación basadas en la determinación de la posición, del rumbo, del tiempo, la velocidad y la distancia. Capacidad para realizar cálculos de: navegación costera, cinemática del buque, navegación por estima, navegación loxodrómica, navegación ortodrómica, navegación astronómica, navegación electrónica y navegación inercial. Levantamiento de cartas náuticas.
CE19 - Capacidad para llevar a cabo la instalación, reparación y optimización de elementos de equipos de navegación y seguridad marina.
CE20 - Conocimiento y capacidad para desarrollar la maniobra del Buque. Conocimiento de los fundamentos de maniobrabilidad: capacidades. Aguas restringidas. Amarre y defensas. Asistencias a la maniobra: remolcadores, posicionamiento dinámico. Maniobras avanzadas: buque a buque, campo de boyas, mono boya. Instalaciones off-shore. Maniobra en zonas polares. Reglamento internacional para la prevención de abordajes. Código internacional de señales y balizamiento.
CE21 - Conocimiento sobre los fundamentos de la meteorología náutica. Capacidad para analizar los factores y procesos a escala sinóptica que controlan las situaciones de riesgos meteorológicos. Capacidad de interpretación de mapas del tiempo. Conocimiento de las técnicas de predicción de fenómenos meteorológicos adversos. Capacidad para calcular de la Navegación meteorológica y sinóptica. Conocimiento de los sistemas depresionarios y ciclones tropicales. Hielos. Cálculo de las mareas. Conocimiento de la oceanografía: corrientes y oleaje.
CE22 - Conocimiento del aprovechamiento energético de las mareas, capacidad para el cálculo y disposición de equipos.
CE23 - Conocimiento en profundidad de la teoría del Buque. Flotabilidad. Estabilidad estática y dinámica, transversal y longitudinal. Efectos de movimiento y distribución de pesos. Hidrostática e hidrodinámica. Resistencia y propulsión. Compartimentado inundación y varada. Conocimiento amplio de la dinámica de vehículos marinos.
CE24 - Conocimiento específico de los procesos de construcción naval. Descripción estructural de los buques y elementos de los mismos. Tipología de buques. Condiciones de los buques desde el punto de vista constructivo. Materiales y su protección. Resistencia, esfuerzos y vibraciones. Conocimiento de los procedimientos de inspección y de las Sociedades de Clasificación.

CE25 - Conocimiento y capacidad para realizar cálculos de estiba y sujeción de las mercancías. Meteorología de las bodegas. Equipo de carga y descarga de los buques, operación y cálculo. Transportes especiales e instalaciones a flote. Estudio, planificación, cálculo de la carga, estiba y trincaje. Mercancías peligrosas. Protección de las mercancías diseño y cálculo. Equipos de medición y control.
CE26 - Conocimiento de los equipos de mantenimiento de carga, sistemas de medición y control de las atmosferas de espacios de carga y el equipo de buques tanque para el transporte de gases licuados del petróleo, gases naturales del petróleo, transporte de petróleo en crudo, derivados y productos químicos.
CE27 - Conocimiento de la organización y capacidad para la gestión de proyectos de reparación, instalación, modificación y mantenimiento de equipos de carga, estiba y sistemas de seguridad y medios de carga y auxiliares del buque.
CE28 - Conocimiento y capacidad para la utilización y operación de los sistemas de radiocomunicaciones. Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM), procedimientos de seguridad, equipos y protocolos de comunicación.
CE-TFG - Capacidad para realizar un ejercicio original consistente en un proyecto integral del ámbito de la Ingeniería náutica de carácter profesional, en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas y que a ser posible corresponda a un caso real que pueda presentarse en la realización de las prácticas externas complementarias.
CE29 - Identificar las bases del negocio marítimo internacional (competencia específica de la mención en Negocio Marítimo y Logística Portuaria).
CE30 - Organizar la logística del transporte, identificar sus sujetos y elaborar la documentación asociada a la misma (competencia específica de la mención en Negocio Marítimo y Logística Portuaria).
CE31 - Aplicar la legislación y reglamentación asociada a la economía marítima (competencia específica de la mención en Negocio Marítimo y Logística Portuaria).
CE32 - Realizar la gestión, política y economía portuaria (competencia específica de la mención en Negocio Marítimo y Logística Portuaria).
CE33 - Emplear los modos de transporte de corta y larga distancia, así como estimar los efectos del transporte en el negocio marítimo y en el territorio (competencia específica de la mención en Negocio Marítimo y Logística Portuaria).
CE34 - Gestionar y planificar el transporte y negocio marítimo (competencia específica de la mención en Negocio Marítimo y Logística Portuaria).

#### 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

##### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

##### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

De acuerdo con el artículo 14 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, podrán acceder a estas enseñanzas oficiales de grado quienes reúnan los requisitos exigidos por la legislación vigente para el acceso a estudios universitarios y cumplan la normativa vigente por la que se regulan los procedimientos de selección para el ingreso en los centros universitarios.

Asimismo, el Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, regula las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado y los procedimientos de admisión a dichas enseñanzas en las universidades públicas españolas.

En aplicación de dicho Real Decreto podrán acceder a estas enseñanzas de grado, en las condiciones que para cada caso se determinan en el Real Decreto mencionado, quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

- Quienes estén en posesión del título de Bachiller al que se refieren los artículos 37 y 50.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y hayan superado las pruebas de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado.
- Estudiantes procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que España haya suscrito Acuerdos Internacionales a este respecto, a los que es de aplicación el artículo 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación, que cumplan los requisitos exigidos en su respectivo país para el acceso a la universidad.
- Estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros, previa solicitud de homologación del título de origen al título español de Bachiller y superación de la prueba de acceso establecida al efecto.
- Quienes estén en posesión de los títulos de Técnico Superior correspondientes a las enseñanzas de Formación Profesional y Enseñanzas Artísticas o de Técnico Deportivo Superior correspondientes a las Enseñanzas Deportivas a los que se refieren los artículos 44, 53 y 65 de la Ley Orgánica 2/2006, de Educación.
- Personas mayores de 25 años, según lo previsto en la disposición adicional vigésima quinta de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.
- Personas mayores de 40 años que acrediten experiencia laboral o profesional, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior.
- Personas mayores de 45 años, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior.
- Quienes estén en posesión de un título universitario oficial de Grado o título equivalente.
- Quienes estén en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.
- Quienes hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o, habiéndolos finalizado, no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la universidad les reconozca al menos 30 créditos.

El perfil de ingreso recomendado es el siguiente:

- En cuanto a su formación previa, el alumno de nuevo ingreso deberá tener una buena formación que le permita acceder a los conocimientos avanzados en matemáticas, física, química, informática y expresión gráfica que requiere la titulación en los dos primeros años.
- Respecto a sus aptitudes y capacidades, resultan deseables las siguientes: buena disposición para el trabajo individual, capacidad de concentración, facilidad para el aprendizaje autónomo, habilidad para organizar el tiempo y el estudio, facilidad para el pensamiento lógico, responsabilidad en el trabajo en equipo.

- Respecto a su competencia en lengua inglesa, el alumno deberá tener un nivel de Bachillerato o equivalente para poder acceder a los conocimientos de inglés técnico marítimo requeridos en la titulación descrita en la presente memoria, y para adquirir satisfactoriamente la competencia genérica de tercera lengua (inglés), integrada en el diseño de esta titulación.

El acceso a esta titulación no requiere la superación de pruebas específicas especiales ni contempla criterios o condiciones especiales de ingreso.

#### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

La acción tutorial se plantea en la titulación como un servicio de atención al estudiantado, mediante el cual el profesorado orienta, informa y asesora de forma personalizada.

La orientación que propicia la tutoría constituye un soporte al alumnado para facilitar su adaptación a la universidad. Se persigue un doble objetivo:

- Realizar un seguimiento en cuanto a la progresión académica
- Asesorar respecto a la trayectoria curricular y el proceso de aprendizaje (métodos de estudio, recursos disponibles)

Las acciones previstas en la titulación son las siguientes:

A) Actuaciones institucionales en el marco del Plan de Acción Tutorial:

- Elaborar un calendario de actuación en cuanto a la coordinación de tutorías
- Seleccionar a las tutoras y tutores (preferentemente profesorado de primeros cursos)
- Informar al alumnado al inicio del curso sobre la tutora o tutor correspondiente
- Convocar la primera reunión grupal de inicio de curso
- Evaluar el Plan de acción tutorial de la titulación

B) Actuaciones del / la tutor/a:

- Asesorar al alumnado en el diseño de la planificación de su itinerario académico personal
- Convocar reuniones grupales e individuales con el estudiantado que tutoriza, a lo largo de todo el curso. En función de la temporización de las sesiones el contenido será diverso.
- Facilitar información sobre la estructura y funcionamiento de la titulación así como la normativa académica que afecta a sus estudios.
- Valorar las acciones realizadas en cuanto a satisfacción y resultados académicos de los tutorizados.

La Facultad de Náutica de Barcelona selecciona los tutores entre el profesorado de los primeros cursos fundamentalmente. Se intenta que la plantilla de tutores se mantenga estable, para propiciar una mayor efectividad de la acción tutorial.

El ratio de alumnos por tutor oscila entre 10-15.

La asignación de los tutores a los alumnos de nuevo ingreso se realiza de forma aleatoria, pero a partir de este primer momento la asignación se mantiene constante.

Se ha establecido un canal de comunicación entre el alumnado tutorizado y los tutores a través del "Campus Digital", con el objeto de facilitar su comunicación.

#### 4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	52,5

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

##### Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

##### Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	30

En aplicación de los artículos 6 y 13 respectivamente, del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, el Consejo de Gobierno de esta universidad ha aprobado, con fecha 30 de marzo de 2009, la Normativa Académica de los estudios de Grado de la UPC. Esta normativa, de aplicación a los estudiantes que cursen enseñanzas oficiales conducentes a un título de grado, será pública y requerirá la aprobación de los Órganos de Gobierno de la universidad en caso de modificaciones posteriores.

En dicha normativa se regulan, de acuerdo a lo establecido en los artículos 6 y 13 del Real Decreto antes mencionado, los criterios y mecanismos de reconocimiento de créditos obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma



u otra universidad, que son computados a efectos de la obtención de un título oficial, así como el sistema de transferencia de créditos.

Igualmente prevé, de acuerdo con el artículo 46.2.i) de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, el reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación hasta un máximo de 6 ECTS del total del plan de estudios cursado.

Asimismo, y de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 861/2010, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

La experiencia laboral y profesional acreditada también podrá ser reconocida en créditos que computarán a efectos de obtención de un título oficial, siempre y cuando dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

En este grado se contempla la posibilidad de reconocer créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales, así como el reconocimiento de la experiencia laboral y profesional acreditada

El trabajo de fin de grado, tal y como establece el Real Decreto 861/2010, no será reconocido en ningún caso. En consecuencia, el estudiante ha de matricularse y superar estos créditos definidos en el plan de estudios.

Respecto al reconocimiento de créditos se establecen las siguientes reglas básicas, de acuerdo con el artículo 13 de Real Decreto 1393/2007:

- Cuando el título al que se desea acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.
- Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.
- El resto de los créditos podrán ser reconocidos por la Universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados al resto de materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios o bien que tengan carácter transversal.

También se definen unos criterios de aplicación general, los cuales se detallan a continuación:

Únicamente se reconocerán créditos obtenidos en estudios oficiales, ya sean en estudios definidos de acuerdo a la estructura establecida por el Real Decreto 1393/2007 o en estudios oficiales de ordenaciones anteriores correspondientes a planes de estudio ya extinguidos o en fase de extinción. No serán objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en titulaciones propias.

Los reconocimientos se harán siempre a partir de las asignaturas cursadas en los estudios oficiales de origen, nunca a partir de asignaturas convalidadas, adaptadas o reconocidas previamente, y conservarán la calificación obtenida en dichos estudios. El trabajo o proyecto de fin de grado no será reconocido en ningún caso, dado que está enfocado a la evaluación de las competencias genéricas y transversales asociadas al título.

El reconocimiento de créditos tendrá los efectos económicos que fije anualmente el decreto por el que se establecen los precios para la prestación de servicios académicos en las universidades públicas catalanas, de aplicación en las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial con validez en todo el territorio nacional.

Referente al procedimiento para el reconocimiento de créditos, el estudiante deberá presentar una solicitud dirigida al director/a o decano/a del centro en el período establecido a tal efecto en el calendario académico aprobado por la Universidad, junto con la documentación acreditativa establecida en cada caso.

Las solicitudes serán analizadas por el vocal de la Comisión de Reconocimientos (jefe/a de estudios del centro), que emitirá una propuesta cuya aprobación, en caso de que se reconozcan los créditos, será efectuada por el vicerrector/a correspondiente, por delegación del rector/a.

Una vez aprobada la propuesta de reconocimientos de créditos, el director/a del centro notificará al estudiante la resolución definitiva.

En cuanto a la transferencia de créditos (créditos que no computan a efectos de obtención del título), se incorporarán en el expediente académico de cada estudiante los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial, a efectos de expedición de documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por el estudiante, así como para su inclusión en el Suplemento Europeo al Título. En el caso de créditos obtenidos en titulaciones propias, no procederá la transferencia de créditos.

La transferencia de créditos se realizará a petición del estudiante mediante solicitud dirigida a la secretaría académica del centro, que irá acompañada del correspondiente certificado académico oficial que acredite los créditos superados.

La resolución de la transferencia de créditos no requerirá la autorización expresa del director/a o decano/a del centro. Una vez la secretaría académica compruebe que la documentación aportada por el estudiante es correcta, se procederá a la inclusión en el expediente académico de los créditos transferidos.

#### **Reconocimiento por experiencia laboral y profesional**

- Se reconocerán los 30 ECTS de prácticas en buque a los estudiantes que acrediten documentalmente un periodo de embarque (4 meses) ejerciendo las funciones propias que otorgan los diferentes títulos profesionales expedidos por la Dirección General de la Marina Mercante (a excepción de los títulos de marinero de puente y marinero de máquinas).
- Se reconocerán los 30 ECTS de prácticas externas a los estudiantes que acrediten documentalmente una experiencia laboral y profesional en empresas e instituciones vinculadas al sector marítimo-portuario, siempre que dicha experiencia haya permitido que el estudiante alcance las competencias fijadas en la materia de prácticas externas optativas en tierra.

#### **4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS**

No procede



## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
Adquirir, comprender y sintetizar conocimientos		
Plantear y resolver problemas		
Buscar referencias. Analizar el estado actual de una disciplina		
Realizar un trabajo colaborando dentro de un grupo		
Realizar un trabajo individualmente		
Realizar prácticas de laboratorio		
Documentar casos prácticos		
Elaborar informes técnicos		
Realizar la memoria de una práctica de laboratorio o de un trabajo		
Adoptar soluciones en casos prácticos		
Analizar resultados		
Estudiar y aplicar normas y estándares en diseños y casos prácticos		
Sintetizar y preparar la documentación para una presentación		
Presentar trabajos realizados		
Relacionar conocimientos de disciplinas diferentes		
Desarrollar el razonamiento y espíritu crítico y defenderlo de forma oral o escrita		
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Prácticas de laboratorio		
Tutorías y pruebas de evaluación		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
Pruebas de corta duración		
Pruebas de respuesta larga		
Pruebas tipo test		
Presentaciones Orales		
Trabajos e informes		
Pruebas e informes de trabajo experimental		
<b>5.5 NIVEL 1: Formación básica</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Matemáticas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
<b>ECTS NIVEL2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>

6	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Fundamentos de matemáticas I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Fundamentos de matemáticas II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es capaz de resolver los problemas matemáticos que se plantean en el ámbito de la ingeniería.</li> <li>• Tiene aptitud para aplicar los conocimientos adquiridos sobre álgebra lineal, geometría, geometría diferencial, análisis vectorial, cálculo diferencial e integral.</li> <li>• Comprende y domina los métodos para resolver ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales.</li> <li>• Sabe hacer uso de los métodos numéricos en la resolución de problemas.</li> <li>• Conoce y maneja la algorítmica numérica, la estadística y la optimización en el ámbito de la ingeniería náutica.</li> <li>• Desarrolla capacidad de abstracción en la resolución de problemas.</li> <li>• Identifica los objetivos del grupo y es capaz de elaborar un plan para alcanzarlos. Identifica las responsabilidades de cada componente del grupo y asume el compromiso de la tarea asignada.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>Fundamentos de matemáticas I</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Números reales y números complejos.</li> <li>• Vectores. El espacio vectorial <math>R^n</math>.</li> <li>• Matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones lineales.</li> <li>• Transformaciones lineales.</li> <li>• Trigonometría plana y esférica.</li> <li>• Probabilidad.</li> </ul> <p><b>Fundamentos de matemáticas II</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funciones.</li> <li>• Derivación.</li> <li>• Integración.</li> <li>• Cálculo numérico.</li> <li>• Series.</li> <li>• Ecuaciones diferenciales.</li> <li>• Estadística matemática.</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		

CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
No existen datos		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Prácticas de laboratorio		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de corta duración	20.0	20.0
Pruebas de respuesta larga	45.0	45.0
Pruebas tipo test	15.0	15.0
Trabajos e informes	20.0	20.0
<b>NIVEL 2: Física</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
<b>ECTS NIVEL2</b>	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
9		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Física</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	9	Cuatrimestral

<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
9		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende y domina los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo.</li> <li>Aplica los principios físicos básicos a la resolución de problemas propios de la ingeniería.</li> <li>Plantea correctamente el problema a partir del enunciado propuesto e identifica las opciones para su resolución. Aplica el método de resolución adecuado.</li> <li>Lleva a cabo las tareas encomendadas en el tiempo previsto, de acuerdo con las pautas marcadas por el profesor o tutor. Identifica el progreso y el grado de cumplimiento de los objetivos del aprendizaje.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mecánica: Cinemática, dinámica, introducción a la mecánica de materiales, estática y dinámica de fluidos, movimiento con fricción.</li> <li>Movimientos oscilatorios: Movimiento armónico simple, energía del movimiento armónico, movimiento oscilatorio, oscilaciones forzadas.</li> <li>Ondas: Propagación de ondas, ecuación de ondas, ondas mecánicas, ondas armónicas, interferencia y difracción, energía y ondas, sonido, efecto Doppler.</li> <li>Termodinámica y propiedades térmicas de la materia: Calor, trabajo y temperatura. Sistemas termodinámicos, estado y ecuación de estado, cambios de estado, estabilidad atmosférica. Principios termodinámicos, potenciales termodinámicos.</li> <li>Electricidad y magnetismo: Conceptos de carga y de campo eléctrico, leyes básicas de los campos eléctricos i magnéticos, campo magnético estático, campos eléctrico y magnético, y materiales. Inducción electromagnética, generadores.</li> <li>Ondas electromagnéticas, luz y propiedades: Descripción de las ondas electromagnéticas, radiación electromagnética y luz. Medida y propiedades de la luz. Radiación térmica, cuantización y fenómenos relacionados.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG11 - Plantear y resolver problemas en el ámbito de la ingeniería Náutica Y Transporte Marítimo asumiendo iniciativas, tomando decisiones y aplicando soluciones creativas, en el marco de una metodología sistemática.		
CG33 - Pronosticar las condiciones meteorológicas y oceanográficas		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		

No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
No existen datos		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Tutorías y pruebas de evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de corta duración	30.0	30.0
Pruebas de respuesta larga	40.0	40.0
Pruebas tipo test	15.0	15.0
Trabajos e informes	15.0	15.0
<b>NIVEL 2: Química</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Química
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Química</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los principios básicos de la química general, la química orgánica e inorgánica.</li> <li>• Aplica los conocimientos adquiridos sobre química en el ámbito de la ingeniería.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos químicos y el enlace químico: Teoría atómica y estructura del átomo. Tabla periódica y propiedades periódicas. Tipos de enlace. Teoría del enlace covalente de Lewis. Hibridaciones atómicas y geometría molecular. Teorías sobre el enlace metálico.</li> <li>• Disoluciones: El agua como disolvente, propiedades del agua: sustancias electrofílicas. Medidas de concentración. Propiedades coligativas. Equilibrios en fase acuosa: la constante de equilibrio y el principio de Le Chatelier. Equilibrios Ácido-Base. Equilibrios de precipitación-solubilidad. Introducción a los equilibrios Redox y sus implicaciones en el mundo de la ingeniería naval.</li> <li>• Compuestos inorgánicos y orgánicos: Introducción a la nomenclatura inorgánica. Introducción a la nomenclatura orgánica. Principales compuestos inorgánicos de interés naval. El refinado del petróleo. Reacciones de combustión.</li> <li>• Análisis elemental, de aguas y de compuestos orgánicos: Análisis de aguas: principales parámetros de interés naval. Análisis de combustibles: principales parámetros de interés naval.</li> <li>• Estados de la materia: Tipo de interacciones intermoleculares. Teoría de los gases ideales. Introducción al empaquetamiento metálico e iónico. Introducción al equilibrio de fases.</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD

No existen datos		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Prácticas de laboratorio		
Tutorías y pruebas de evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de corta duración	30.0	30.0
Pruebas de respuesta larga	40.0	40.0
Pruebas tipo test	15.0	15.0
Pruebas e informes de trabajo experimental	15.0	15.0
<b>NIVEL 2: Informática</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Informática</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>



ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LINGÜAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce el funcionamiento de ordenadores, sistemas operativos y bases de datos.</li> <li>• Es capaz de programar en los lenguajes expuestos en la exposición docente.</li> <li>• Hace uso de manera eficaz de los programas informáticos con aplicación en ingeniería.</li> <li>• Utiliza los recursos y servicios disponibles para ejecutar búsquedas simples. Clasifica y sintetiza la información recogida. Valora la propiedad intelectual y cita adecuadamente las fuentes.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la informática. Los ordenadores, sistemas lógicos, algorítmica y programación.</li> <li>• Lógica. Sistemas y señales, arquitectura y estructura básica de computadores, sistemas de numeración, codificación de la información, funciones lógicas, lógica y álgebra de Boole, sistemas combinatorios, sistemas secuenciales.</li> <li>• Introducción a los lenguajes de programación (PLCs).</li> <li>• Informática aplicada (bases de datos, redes (NMEA))</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
No existen datos		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral		

Clase expositiva participativa		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Prácticas de laboratorio		
Tutorías y pruebas de evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de corta duración	30.0	30.0
Pruebas de respuesta larga	30.0	30.0
Trabajos e informes	20.0	20.0
Pruebas e informes de trabajo experimental	20.0	20.0
<b>NIVEL 2: Expresión Gráfica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Expresión Gráfica
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Expresión gráfica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispone de visión espacial, lo que le permite demostrar conocimiento, comprensión y capacidades prácticas en la materia.</li> <li>• Conoce las técnicas de representación gráfica mediante técnicas de geometría métrica y geometría descriptiva.</li> <li>• Conoce las aplicaciones de diseño asistido por ordenador y muestra capacidad para realizar las prácticas planteadas, alcanzando los objetivos planteados.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de representación</li> <li>• Sistemas de representación</li> <li>• Concepción espacial</li> <li>• Normalización</li> <li>• Aplicaciones asistidas por ordenador</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE4 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
No existen datos		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo / lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		

Prácticas de laboratorio		
Tutorías y pruebas de evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de corta duración	10.0	10.0
Pruebas de respuesta larga	65.0	65.0
Trabajos e informes	10.0	10.0
Pruebas e informes de trabajo experimental	15.0	15.0
<b>NIVEL 2: Empresa</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Empresa
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Gestión empresarial y organización de empresas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>

No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los conceptos básicos del concepto de empresa y su marco constitucional y jurídico.</li> <li>• Entiende la organización y la gestión y financiación de empresas marinas.</li> <li>• Ha adquirido conocimientos básicos sobre las organizaciones empresariales y conoce los instrumentos y técnicas de generación de ideas.</li> <li>• Ha adquirido conocimientos básicos sobre las organizaciones empresariales y conoce los instrumentos y técnicas de gestión y de generación de ideas.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización de las empresas marítimas</li> <li>• Competitividad y productividad</li> <li>• Las ciencias del entorno económico de la empresa. Entorno macroeconómico y microeconómico.</li> <li>• Ciencias globales de la gestión.</li> <li>• Ciencias verticales de la gestión.</li> <li>• Ciencias nucleares de la gestión.</li> <li>• Plan de empresa.</li> <li>• Generación de ideas.</li> <li>• Plan económico y financiero.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Capacidad para la gestión, operación y explotación de instalaciones en el ámbito de la Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo, que tengan por objeto la aplicación, manejo, reforma, reparación, conservación, instalación o montaje de: equipos de navegación, equipos de radiocomunicaciones marítimas, equipos de seguridad marítima, instalaciones de carga y descarga del buque, instalaciones eléctricas y electrónicas, equipos mecánicos y procesos de automatización de los buques.		
CG2 - Capacidad para la dirección de las actividades objeto de la Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo.		
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el ámbito de la Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo.		
CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CG8 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.		
CG26 - Vigilar el cumplimiento de las prescripciones legislativas.		
CG43 - Organizar y dirigir la tripulación		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		

CE5 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa y marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas y financiación de empresas marinas..		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
No existen datos		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Tutorías y pruebas de evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de corta duración	15.0	15.0
Pruebas de respuesta larga	45.0	45.0
Pruebas tipo test	15.0	15.0
Presentaciones Orales	10.0	10.0
Trabajos e informes	15.0	15.0
<b>NIVEL 2: Inglés Técnico Marítimo</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Otras Ramas	Otra Materia...
<b>NUEVA MATERIA</b>		
<b>ECTS NIVEL2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	9
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Inglés Técnico Marítimo</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Inglés Técnico para Navegación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	9	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		9
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce la terminología técnica marítima inglesa.</li> <li>• Comprende manuales y especificaciones técnicas en inglés. Busca información en recursos on#line en inglés.</li> <li>• Planifica y lleva a cabo una presentación oral, responde de manera adecuada a las cuestiones formuladas y redacta correctamente textos de nivel técnico básico.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>Inglés técnico marítimo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminología inglesa del buque.</li> <li>• English for maritime engineering.</li> <li>• Emergencies</li> <li>• Safety.</li> <li>• Standard marine phrases.</li> </ul>		

<b>Inglés técnico para navegación</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maritime Communication</li> <li>• Navigation</li> <li>• Safety</li> <li>• Cargo-handling and cargo-carrying</li> <li>• Cargo documents and shipping business wording</li> <li>• Shipyard and drydock practice</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Capacidad para la gestión, operación y explotación de instalaciones en el ámbito de la Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo, que tengan por objeto la aplicación, manejo, reforma, reparación, conservación, instalación o montaje de: equipos de navegación, equipos de radiocomunicaciones marítimas, equipos de seguridad marítima, instalaciones de carga y descarga del buque, instalaciones eléctricas y electrónicas, equipos mecánicos y procesos de automatización de los buques.		
CG2 - Capacidad para la dirección de las actividades objeto de la Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo.		
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CG9 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
CG13 - Realizar una guardia de navegación segura.		
CG17 - Utilización del vocabulario normalizado de navegación marítima, frases normalizadas de la OMI para las comunicaciones marítimas, y uso del inglés hablado y escrito.		
CG21 - Asegurar el cumplimiento de las prescripciones sobre la prevención de la contaminación.		
CG31 - Establecer los sistemas y procedimientos del servicio de guardia		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT3 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT6 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE6 - Conocimiento del inglés técnico marítimo.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
No existen datos		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		



Método expositivo / lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Tutorías y pruebas de evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de corta duración	15.0	15.0
Pruebas de respuesta larga	50.0	50.0
Presentaciones Orales	15.0	15.0
Trabajos e informes	20.0	20.0
<b>5.5 NIVEL 1: Formación obligatoria común náutica-marina</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Construcción naval y teoría del buque</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Construcción naval</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Teoría del buque</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce, utiliza y aplica los principios de la teoría del buque.</li> <li>• Conoce, utiliza y aplica los principios de la construcción naval.</li> <li>• Conoce los sistemas principales, auxiliares y propulsores del buque.</li> <li>• Conoce los principios de la refrigeración y la climatización de los buques.</li> <li>• Reconoce las implicaciones éticas, sociales y ambientales de la actividad profesional de la ingeniería náutica.</li> <li>• Identifica, modela y plantea problemas a partir de situaciones abiertas. Explora y aplica las alternativas para su resolución. Maneja aproximaciones, compromisos y prioridades.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Construcción naval</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Partes y componentes de un buque</li> <li>• Tipología de buques</li> <li>• Astilleros</li> <li>• Premontaje y montaje: soluciones constructivas</li> <li>• Sociedades de clasificación</li> <li>• Construcción Naval</li> <li>• Propulsores</li> <li>• Sistemas y equipos de los buques</li> <li>• Instalaciones de frío y climatización</li> </ul>		

<p><b>Teoría del buque</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formas y los planos del buque</li> <li>• Elementos de la carena</li> <li>• Flotabilidad</li> <li>• Geometría del flotador</li> <li>• Curvas hidrostáticas</li> <li>• Estabilidad estática y dinámica</li> <li>• Estabilidad después de averías</li> </ul>
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG1 - Capacidad para la gestión, operación y explotación de instalaciones en el ámbito de la Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo, que tengan por objeto la aplicación, manejo, reforma, reparación, conservación, instalación o montaje de: equipos de navegación, equipos de radiocomunicaciones marítimas, equipos de seguridad marítima, instalaciones de carga y descarga del buque, instalaciones eléctricas y electrónicas, equipos mecánicos y procesos de automatización de los buques.
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el ámbito de la Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo.
CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos.
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Piloto de la Marina Mercante.
CG11 - Plantear y resolver problemas en el ámbito de la ingeniería Náutica Y Transporte Marítimo asumiendo iniciativas, tomando decisiones y aplicando soluciones creativas, en el marco de una metodología sistemática.
CG20 - Vigilar el embarque, estiba, sujeción y desembarque de la carga y su cuidado y mantenimiento durante la travesía.
CG22 - Mantener la navegabilidad del buque.
CG26 - Vigilar el cumplimiento de las prescripciones legislativas.
CG36 - Utilizar los telemandos de las instalaciones de propulsión y de los sistemas y servicios de la maquinaria
CG39 - Controlar el asiento, la estabilidad y los esfuerzos
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
No existen datos
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE14 - Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de la teoría del buque.
CE15 - Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de la construcción naval.
CE16 - Conocimiento de los sistemas principales, auxiliares y propulsores del buque, así como de las instalaciones de frío y climatización.

CE23 - Conocimiento en profundidad de la teoría del Buque. Flotabilidad. Estabilidad estática y dinámica, transversal y longitudinal. Efectos de movimiento y distribución de pesos. Hidrostática e hidrodinámica. Resistencia y propulsión. Compartimentado inundación y varada. Conocimiento amplio de la dinámica de vehículos marinos.		
CE24 - Conocimiento específico de los procesos de construcción naval. Descripción estructural de los buques y elementos de los mismos. Tipología de buques. Condiciones de los buques desde el punto de vista constructivo. Materiales y su protección. Resistencia, esfuerzos y vibraciones. Conocimiento de los procedimientos de inspección y de las Sociedades de Clasificación.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
No existen datos		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Tutorías y pruebas de evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de corta duración	20.0	20.0
Pruebas de respuesta larga	50.0	50.0
Presentaciones Orales	10.0	10.0
Trabajos e informes	20.0	20.0
<b>NIVEL 2: Electricidad, electrónica y automática aplicada al buque</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
12		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Electricidad y electrónica naval</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Control y regulación automática		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
4,5		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Sistemas electrónicos de ayuda a la navegación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	7,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
7,5		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce en profundidad la teoría de circuitos.</li> <li>• Posee un amplio conocimiento de las características de las máquinas eléctricas.</li> <li>• Es capaz de realizar cálculos de circuitos y máquinas eléctricas.</li> <li>• Conoce la teoría de automatismos y métodos de control y es capaz de aplicar estos conocimientos en los sistemas y aplicaciones de a bordo.</li> <li>• Comprende el funcionamiento y características de los componentes y sistemas electrónicos y domina su aplicación a bordo.</li> <li>• Planifica y acuerda los objetivos, las reglas de funcionamiento, las responsabilidades, la agenda y el procedimiento de revisión del trabajo realizado en equipo.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Electricidad y electrónica naval</b></p> <p>Teoría de Circuitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos: Componentes y formas de onda</li> <li>• Análisis fasorial</li> <li>• Técnicas de análisis</li> <li>• Potencia en circuitos monofásicos</li> <li>• Sistemas trifásicos</li> </ul> <p>Máquinas eléctricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos generales. Circuitos magnéticos</li> <li>• Transformadores</li> <li>• Máquinas de corriente continua</li> <li>• Máquinas asíncronas</li> <li>• Máquinas síncronas</li> </ul> <p>Electrónica naval:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Electrónica del buque.</li> <li>• Dispositivos electrónicos.</li> <li>• Circuitos con semiconductores.</li> <li>• Amplificación y retroalimentación.</li> <li>• Electrónica digital.</li> <li>• Electrónica de potencia.</li> <li>• Almacenamiento de energía eléctrica.</li> <li>• Sensores.</li> <li>• Control electrónico.</li> </ul> <p><b>Control y regulación automática</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatización industrial.</li> <li>• Modelización de sistemas mediante funciones de transferencia.</li> <li>• Respuesta temporal y frecuencial.</li> <li>• Características de los sistemas retroalimentados.</li> <li>• Estabilidad.</li> <li>• Aplicaciones navales.</li> </ul> <p><b>Sistemas electrónicos de ayuda a la navegación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Radar: Características del equipo, detección de blancos, Errores de detección, mandos, ondas electromagnéticas y afectación al medio ambiente</li> <li>• ARPA: Adquisición y seguimiento de un eco mediante el ARPA, errores del sistema, mapas, maniobra de prueba, mando.</li> <li>• GPS</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		

CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos.		
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CG29 - Determinar y compensar los errores del compás.		
CG32 - Mantener la seguridad de la navegación utilizando el radar, ARPA y los sistemas electrónicos de navegación para facilitar la toma de decisiones		
CG36 - Utilizar los telemandos de las instalaciones de propulsión y de los sistemas y servicios de la maquinaria		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE7 - Conocimiento de la teoría de circuitos y de las características de las máquinas eléctricas marinas y capacidad para la aplicación a la operación y explotación del buque de estos conocimientos.		
CE8 - Conocimiento de la electrónica aplicada al buque e instalaciones marinas y de su aplicación a bordo.		
CE9 - Conocimiento, utilización y aplicación de automatismos y métodos de control aplicables al buque e instalaciones marinas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
No existen datos		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Prácticas de laboratorio		
Tutorías y pruebas de evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de corta duración	20.0	20.0
Pruebas de respuesta larga	40.0	40.0
Pruebas tipo test	10.0	10.0
Trabajos e informes	10.0	10.0

Pruebas e informes de trabajo experimental	20.0	20.0
<b>NIVEL 2: Seguridad, medio ambiente y legislación marítima</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
3		3
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	12	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Seguridad y protección marítima</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Prevención de la contaminación y sostenibilidad</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>



Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Medicina marítima</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	3	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Legislación marítima</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	3	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce las tecnologías medioambientales aplicables al buque.</li> <li>• Conoce los principios de sostenibilidad aplicables al buque.</li> <li>• Posee un amplio conocimiento de las técnicas de seguridad y de protección de los buques.</li> <li>• Domina la teoría y práctica de la lucha contra incendios a bordo y de la supervivencia en la mar.</li> <li>• Comprende y aplica los principios y técnicas de la prevención y la lucha contra la contaminación marina.</li> <li>• Conoce los sistemas de gestión de la calidad y seguridad aplicada al buque, así como de los procesos de auditoría de gestión del buque.</li> <li>• Domina la aplicación de las técnicas de primeros auxilios y posee la formación sanitaria adecuada para las funciones profesionales a desempeñar a bordo de los buques.</li> <li>• Posee un conocimiento amplio de las normativas marítimas y de su implicación en la operación y gestión de los buques.</li> <li>• Toma iniciativas que generan oportunidades y soluciones nuevas, con visión de implementación de proceso y de mercado.</li> <li>• Aplica criterios de sostenibilidad y los códigos deontológicos de la profesión en el diseño y la evaluación de soluciones tecnológicas. Identifica la necesidad de aplicar la legislación, regulaciones y normativas.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>Legislación marítima</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Derecho y Legislación Marítima: Teoría general del derecho, Derecho marítimo internacional, Derecho del mar, Convenios Internacionales, Derecho administrativo marítimo, Inspección de buques.</li> </ul> <p><b>Medicina Marítima</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El medio marino y el buque como causa de salud y enfermedad</li> <li>• Conducta frente a situaciones de urgencia</li> <li>• Medicina preventiva y social en el ámbito marino</li> <li>• Actuación médica ante accidentes</li> <li>• Técnicas de reanimación</li> <li>• Técnicas clínicas básicas</li> </ul> <p><b>Seguridad y protección marítima</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguridad marítima. Seguridad del buque. Medios y dispositivos de salvamento. Marco normativo de la seguridad marítima. Lucha contra incendios a bordo.</li> <li>• Gestión de la calidad. Aspectos productivos y organizativos. Gestión integral. Normalización técnica. Aseguramiento de la calidad. Sistemas de gestión de la seguridad a bordo (SGS). Auditorías del SGS.</li> <li>• Protección marítima. Código ISPS. La protección del buque y las instalaciones portuarias.</li> </ul> <p><b>Prevención de la contaminación y sostenibilidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la contaminación marina. Los contaminantes del mar. Contaminación debida a la navegación y a la actividad marítima. Reglamentación y normativa sobre contaminación marina. Planificación de la lucha contra la contaminación.</li> <li>• Transporte marítimo y sostenibilidad.</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Capacidad para la dirección de las actividades objeto de la Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo.		
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el ámbito de la Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo.		

CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos.
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
CG8 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
CG9 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Piloto de la Marina Mercante.
CG15 - Medidas adoptadas en casos de emergencia.
CG16 - Respuesta a señales de socorro en la mar.
CG18 - Transmitir y recibir información mediante señales visuales.
CG21 - Asegurar el cumplimiento de las prescripciones sobre la prevención de la contaminación.
CG23 - Prevención, control y lucha contra incendios a bordo.
CG24 - Hacer funcionar los dispositivos de salvamento.
CG25 - Prestar primeros auxilios a bordo.
CG30 - Coordinar operaciones de búsqueda y salvamento.
CG31 - Establecer los sistemas y procedimientos del servicio de guardia
CG34 - Medidas que procede adoptar en caso de emergencia de la navegación
CG39 - Controlar el asiento, la estabilidad y los esfuerzos
CG40 - Vigilar y controlar el cumplimiento de las prescripciones legislativas y de las medidas para garantizar la seguridad de la vida humana en la mar y la protección del medio marino
CG41 - Mantener la seguridad y protección del buque, de la tripulación y los pasajeros, así como el buen estado de funcionamiento de los sistemas de salvamento, de lucha contra incendios y demás sistemas de seguridad
CG42 - Elaborar planes para contingencias de control de averías, y actuar eficazmente en tales situaciones
CG44 - Organizar y administrar las curas médicas a bordo
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE10 - Conocimiento de las tecnologías medioambientales y sostenibilidad en el medio marino.
CE11 - Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de seguridad y protección del buque, contra incendios y supervivencia, prevención y lucha contra la contaminación.

CE12 - Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de los sistemas de gestión de la calidad y seguridad aplicada al buque y auditorías de la gestión del buque.		
CE13 - Conocimiento y capacidad para aplicar los principios de formación sanitaria marina.		
CE17 - Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de la legislación y normativa marina.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
No existen datos		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Tutorías y pruebas de evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de corta duración	20.0	20.0
Pruebas de respuesta larga	50.0	50.0
Presentaciones Orales	15.0	15.0
Trabajos e informes	15.0	15.0
<b>5.5 NIVEL 1: Formación obligatoria</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Navegación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	25,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		19,5
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Navegación costera</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Navegación astronómica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Derrotas y compases</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6

		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Maniobra y reglamentos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	9	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		9
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce y utiliza las técnicas de navegación basadas en la determinación de la posición, del rumbo, del tiempo, la velocidad y la distancia.</li> <li>• Es capaz de realizar cálculos para: navegación costera, cinemática del buque, navegación por estima, navegación loxodrómica, navegación ortodrómica, navegación astronómica, navegación electrónica y navegación inercial.</li> <li>• Conoce los principios de instalación, reparación y optimización de elementos de navegación y seguridad marina.</li> <li>• Conoce los principios de maniobra del buque.</li> <li>• Posee un amplio conocimiento de las asistencias a la maniobra del buque.</li> <li>• Comprende y aplica el reglamento internacional para la prevención de abordajes y el código internacional de señales y balizamiento.</li> <li>• Identifica los papeles, habilidades y carencias de los distintos miembros del grupo, reconociendo y/o asumiendo el papel de líder. Negocia y gestiona conflictos en el grupo.</li> <li>• Aplica un proceso de diseño sistemático en sus fases de implementación y operación. Elabora informes de progreso y finales. Conoce los aspectos económicos básicos asociados al producto-proceso-servicio que se está diseñando.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Navegación costera</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Navegación de estima y costera: Agujas náuticas, sondas, proyecciones, cartografía, navegación costera, situaciones a la vista de la costa, navegación de estima, organización de la derrota, estudio inicial de las mareas, anuario de mareas, sistemas de predicción, prácticas de simulador.</li> </ul> <p><b>Navegación astronómica</b></p>		

- Navegación astronómica: Coordenadas celestes, triangulo de posición, identificación de estrellas. Tiempo, salida, ocaso y paso del meridiano de los astros. Rec-tas de altura. Errores en las líneas de posición y su corrección. Prácticas y simulación.

#### Derrotas y compases

- Derrota ortodrómica.
- Derrota ortodrómica mixta.
- Planificación de la derrota.
- Introducción al magnetismo.
- Compensación preliminar y su rectificación.
- Giróscopo.
- Navegación electrónica.

#### Maniobra y reglamentos

- Maniobra: Equipos del buque para la maniobra. Factor humano en la maniobra. Efectos aislados y combinados de la propulsión y el gobierno. Maniobrabilidad. Efectos de los agentes externos en la maniobra. Efectos de las aguas de poca profundidad. Defensas y equipos portuarios para la maniobra. Maniobra con mal tiempo. Navegación con práctico a bordo.
- Códigos y Reglamentos.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad para la gestión, operación y explotación de instalaciones en el ámbito de la Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo, que tengan por objeto la aplicación, manejo, reforma, reparación, conservación, instalación o montaje de: equipos de navegación, equipos de radiocomunicaciones marítimas, equipos de seguridad marítima, instalaciones de carga y descarga del buque, instalaciones eléctricas y electrónicas, equipos mecánicos y procesos de automatización de los buques.

CG2 - Capacidad para la dirección de las actividades objeto de la Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo.

CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el ámbito de la Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo.

CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos.

CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Piloto de la Marina Mercante.

CG12 - Concebir, gestionar e implantar procesos, sistemas y/o servicios en el ámbito de la ingeniería Náutica Y Transporte Marítimo, incluyendo el desarrollo de proyectos en el ámbito de la especialidad.

CG13 - Realizar una guardia de navegación segura.

CG14 - Uso del RADAR y ARPA para realizar una navegación segura.

CG19 - Maniobrar el buque.

CG20 - Vigilar el embarque, estiba, sujeción y desembarque de la carga y su cuidado y mantenimiento durante la travesía.

CG22 - Mantener la navegabilidad del buque.

CG27 - Planificar una travesía y dirigir la navegación.

CG28 - Determinar por cualquier medio la situación y su exactitud.

CG29 - Determinar y compensar los errores del compás.

CG31 - Establecer los sistemas y procedimientos del servicio de guardia

CG32 - Mantener la seguridad de la navegación utilizando el radar, ARPA y los sistemas electrónicos de navegación para facilitar la toma de decisiones

CG34 - Medidas que procede adoptar en caso de emergencia de la navegación

CG35 - Maniobrar el buque en todas las condiciones

CG36 - Utilizar los telemandos de las instalaciones de propulsión y de los sistemas y servicios de la maquinaria

CG39 - Controlar el asiento, la estabilidad y los esfuerzos

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT4 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE18 - Conocimiento de las técnicas de navegación basadas en la determinación de la posición, del rumbo, del tiempo, la velocidad y la distancia. Capacidad para realizar cálculos de: navegación costera, cinemática del buque, navegación por estima, navegación loxodrómica, navegación ortodrómica, navegación astronómica, navegación electrónica y navegación inercial. Levantamiento de cartas náuticas.		
CE19 - Capacidad para llevar a cabo la instalación, reparación y optimización de elementos de equipos de navegación y seguridad marina.		
CE20 - Conocimiento y capacidad para desarrollar la maniobra del Buque. Conocimiento de los fundamentos de maniobrabilidad: capacidades. Aguas restringidas. Amarre y defensas. Asistencias a la maniobra: remolcadores, posicionamiento dinámico. Maniobras avanzadas: buque a buque, campo de boyas, mono boya. Instalaciones off-shore. Maniobra en zonas polares. Reglamento internacional para la prevención de abordajes. Código internacional de señales y balizamiento.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
No existen datos		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Prácticas de laboratorio		
Tutorías y pruebas de evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de corta duración	20.0	20.0
Pruebas de respuesta larga	50.0	50.0
Presentaciones Orales	10.0	10.0
Trabajos e informes	10.0	10.0
Pruebas e informes de trabajo experimental	10.0	10.0
<b>NIVEL 2: Derecho y economía marítima</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	



<b>ECTS NIVEL 2</b>		15
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	9	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Economía marítima, gestión naviera y de recursos humanos a bordo</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Reglamentación, explotación del buque y logística</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	9	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>

	9	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce en profundidad la legislación marítima</li> <li>• Posee conocimientos de derecho marítimo.</li> <li>• Conoce los principios de la economía marítima.</li> <li>• Comprende y aplica los fundamentos de la logística del transporte marítimo.</li> <li>• Es capaz de aplicar los conceptos relativos a la explotación del buque.</li> <li>• Utiliza conocimientos y habilidades estratégicas para la creación y gestión de proyectos con visión innovadora, aplica soluciones sistémicas a problemas complejos.</li> <li>• Estudia con libros y artículos en inglés y puede redactar un informe o trabajo de tipo técnico en inglés y participar en una reunión técnica llevada a cabo en este idioma.</li> <li>• Lleva a cabo las tareas encomendadas en el tiempo previsto, de acuerdo con las pautas marcadas por el profesor o tutor. Identifica el progreso y el grado de cumplimiento de los objetivos del aprendizaje.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Economía marítima, gestión naviera y de recursos humanos a bordo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Economía marítima: Características económicas, órdenes oceánicos mundiales, el modelo nipoasiático, modelo de Europa del oeste, Pacific rim trade, tracks i routes on the world, rutas comerciales marítimas, el comercio petrolero, países importadores-exportadores, canales interiores y exteriores, contenerización y transporte multimodal, red portuaria mundial.</li> <li>• Recursos humanos en las empresas navieras: Connotaciones sociológicas. Vida interna. Tripulaciones multinacionales. Características de la vida a bordo. Contratación de tripulaciones. Mando y liderazgo.</li> </ul> <p><b>Reglamentación, explotación del buque y logística</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Régimen jurídico del transporte marítimo. Control del estado sobre los buques y su navegación. Régimen jurídico del transporte de mercancías. Fomento de la construcción y financiación de los buques. Regulación pública y acuerdos privados de referencia dentro del transporte de mercancías.</li> <li>• Organización de la empresa naviera. Organización del transporte. Planificación del transporte. Logística portuaria.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Capacidad para la gestión, operación y explotación de instalaciones en el ámbito de la Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo, que tengan por objeto la aplicación, manejo, reforma, reparación, conservación, instalación o montaje de: equipos de navegación, equipos de radiocomunicaciones marítimas, equipos de seguridad marítima, instalaciones de carga y descarga del buque, instalaciones eléctricas y electrónicas, equipos mecánicos y procesos de automatización de los buques.		
CG2 - Capacidad para la dirección de las actividades objeto de la Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo.		
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el ámbito de la Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo.		
CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos.		
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		

CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Piloto de la Marina Mercante.		
CG26 - Vigilar el cumplimiento de las prescripciones legislativas.		
CG40 - Vigilar y controlar el cumplimiento de las prescripciones legislativas y de las medidas para garantizar la seguridad de la vida humana en la mar y la protección del medio marino		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT6 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE17 - Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de la legislación y normativa marina.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
No existen datos		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Tutorías y pruebas de evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de corta duración	20.0	20.0
Pruebas de respuesta larga	60.0	60.0
Presentaciones Orales	10.0	10.0
Trabajos e informes	10.0	10.0
<b>NIVEL 2: Seguridad y radiocomunicaciones marítimas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		10,5
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Prevención de riesgos laborales marítimos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		4,5
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Radiocomunicaciones</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce y comprende los fundamentos de las radiocomunicaciones marítimas.</li> <li>• Conoce los equipos de radiocomunicaciones del sistema mundial de socorro y seguridad marítimos.</li> <li>• Es capaz de utilizar adecuadamente los equipos y procedimientos de radiocomunicaciones.</li> <li>• Conoce los principios de la actividad preventiva laboral.</li> <li>• Es capaz de identificar los contaminantes del medio laboral marítimo.</li> <li>• Conoce y domina los principios de las evaluaciones de riesgos.</li> <li>• Conoce el concepto de ciclo de vida de un producto y lo aplica al desarrollo de productos y servicios en el ámbito de la ingeniería náutica, usando la normativa y legislación adecuadas.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>Radiocomunicaciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos físicos de teoría de la señal y comunicaciones. Los sistemas satelitarios. Sistema mundial de socorro y salvamento marítimo. Arquitecturas de radiocomunicaciones marítimas. Reglamentos de radiocomunicaciones.</li> <li>• Fuentes de alimentación. Antenas, propagación de ondas. Modulación. Radiotelefonía. Equipos de radiocomunicaciones. Radio facsímil. Radio télex. Radiocomunicaciones vía satélite. Inmarsat. Radioavisos náuticos. Radiobalizas. Respondedores de radar.</li> </ul> <p><b>Prevención de riesgos laborales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marco normativo básico en prevención de riesgos laborales. Conceptos sobre seguridad y salud. Riesgos generales y su prevención. Riesgos específicos del sector marítimo. Gestión de prevención de riesgos laborales.</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para la gestión, operación y explotación de instalaciones en el ámbito de la Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo, que tengan por objeto la aplicación, manejo, reforma, reparación, conservación, instalación o montaje de: equipos de navegación, equipos de radiocomunicaciones marítimas, equipos de seguridad marítima, instalaciones de carga y descarga del buque, instalaciones eléctricas y electrónicas, equipos mecánicos y procesos de automatización de los buques.		
CG2 - Capacidad para la dirección de las actividades objeto de la Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo.		
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el ámbito de la Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo.		
CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos.		
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CG9 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Piloto de la Marina Mercante.		
CG13 - Realizar una guardia de navegación segura.		
CG15 - Medidas adoptadas en casos de emergencia.		
CG16 - Respuesta a señales de socorro en la mar.		
CG18 - Transmitir y recibir información mediante señales visuales.		

CG31 - Establecer los sistemas y procedimientos del servicio de guardia		
CG34 - Medidas que procede adoptar en caso de emergencia de la navegación		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE11 - Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de seguridad y protección del buque, contraincendios y supervivencia, prevención y lucha contra la contaminación.		
CE25 - Conocimiento y capacidad para realizar cálculos de estiba y sujeción de las mercancías. Meteorología de las bodegas. Equipo de carga y descarga de los buques, operación y cálculo. Transportes especiales e instalaciones a flote. Estudio, planificación, cálculo de la carga, estiba y trincaje. Mercancías peligrosas. Protección de las mercancías diseño y cálculo. Equipos de medición y control.		
CE26 - Conocimiento de los equipos de mantenimiento de carga, sistemas de medición y control de las atmosferas de espacios de carga y el equipo de buques tanque para el transporte de gases licuados del petróleo, gases naturales del petróleo, transporte de petróleo en crudo, derivados y productos químicos.		
CE27 - Conocimiento de la organización y capacidad para la gestión de proyectos de reparación, instalación, modificación y mantenimiento de equipos de carga, estiba y sistemas de seguridad y medios de carga y auxiliares del buque.		
CE28 - Conocimiento y capacidad para la utilización y operación de los sistemas de radiocomunicaciones. Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM), procedimientos de seguridad, equipos y protocolos de comunicación.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
No existen datos		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos		
Prácticas de laboratorio		
Tutorías y pruebas de evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de corta duración	20.0	20.0
Pruebas de respuesta larga	50.0	50.0
Presentaciones Orales	10.0	10.0
Trabajos e informes	10.0	10.0

Pruebas e informes de trabajo experimental	10.0	10.0
<b>NIVEL 2: Transportes marítimos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	25,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	9	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
4,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Transportes especiales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
4,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Teoría del buque y construcción naval</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>

Obligatoria	9	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	9	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Estiba</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	12	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
12		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce y comprende los fundamentos sobre flotabilidad y estabilidad estática y dinámica transversal y longitudinal.</li> <li>• Conoce los efectos del movimiento y la distribución de pesos en un buque.</li> <li>• Domina los principios de la hidrostática y la hidrodinámica, la resistencia y la propulsión.</li> <li>• Conoce las cuestiones relativas al compartimentado, inundación y varada así como la dinámica de vehículos marinos.</li> <li>• Conoce las diferentes tipologías de buques y su estructura.</li> <li>• Conoce los diferentes materiales utilizados en la construcción naval y su protección.</li> <li>• Es capaz de calcular los esfuerzos y vibraciones a los que está sometida la estructura de un buque.</li> <li>• Conoce el funcionamiento de las Sociedades de Clasificación y de los diferentes sistemas de inspecciones marítimas.</li> <li>• Conoce y domina los diferentes sistemas de estiba sujeción de las cargas.</li> <li>• Es capaz de calcular los equipos de carga y descarga.</li> <li>• Conoce ampliamente la tipología de transportes especiales.</li> <li>• Es capaz de realizar estudios y cálculos de estiba y trincaje.</li> </ul>		



- Conoce en profundidad el transporte de mercancías peligrosas por vía marítima y los equipos de medición y control.
- Es capaz de diseñar y calcular los equipos de protección de la carga.
- Conoce los buques y equipos destinados al transporte de crudo, derivados, gases licuados del petróleo y productos químicos.
- Es capaz de organizar y gestionar proyectos de reparación, instalación, modificación y mantenimiento de equipos de carga, estiba y sistemas de seguridad y medios de carga y auxiliares del buque.
- Utiliza estrategias para preparar y llevar a cabo las presentaciones orales y redactar textos y documentos con un contenido coherente, una estructura y un estilo adecuados y un buen nivel ortográfico y gramatical.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### Estiba

- Trincaje
- Cables
- Cálculo de cables
- Carga rodada, estiba, transporte, cálculos y planos de estiba
- Productos forestales, estiba, transporte, cálculos y planos de estiba
- Contenedores, estiba, transporte, cálculos y planos de estiba
- Cereales, estiba, transporte, cálculos y planos de estiba
- Carbón, minerales y concentrados, estiba, transporte, cálculos y planos de estiba
- Cargas pesadas
- Graneles líquidos

#### Teoría del buque y construcción naval

- Flotabilidad y estabilidad estática
- Dinámica transversal y longitudinal
- Varada, compartimentado e inundación
- Resistencia y propulsión del buque
- Dinámica de vehículos marinos
- Esfuerzos y vibraciones
- Materiales utilizados en la construcción naval y su protección
- Sociedades de Clasificación
- Inspecciones marítimas

#### Transportes especiales

- Introducción a los buques tanque.
- Petroleros.
- Gas inerte y lavado con crudo.
- Buques para el transporte de gases licuados.
- Buques para el transporte de productos químicos.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad para la gestión, operación y explotación de instalaciones en el ámbito de la Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo, que tengan por objeto la aplicación, manejo, reforma, reparación, conservación, instalación o montaje de: equipos de navegación, equipos de radiocomunicaciones marítimas, equipos de seguridad marítima, instalaciones de carga y descarga del buque, instalaciones eléctricas y electrónicas, equipos mecánicos y procesos de automatización de los buques.

CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el ámbito de la Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo.

CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos.

CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Piloto de la Marina Mercante.

CG13 - Realizar una guardia de navegación segura.

CG19 - Maniobrar el buque.

CG20 - Vigilar el embarque, estiba, sujeción y desembarque de la carga y su cuidado y mantenimiento durante la travesía.

CG26 - Vigilar el cumplimiento de las prescripciones legislativas.

CG31 - Establecer los sistemas y procedimientos del servicio de guardia

CG37 - Planificar y garantizar el embarque, estiba y sujeción de la carga, y su cuidado durante la travesía y el desembarque		
CG38 - Transporte de mercancías peligrosas		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE25 - Conocimiento y capacidad para realizar cálculos de estiba y sujeción de las mercancías. Meteorología de las bodegas. Equipo de carga y descarga de los buques, operación y cálculo. Transportes especiales e instalaciones a flote. Estudio, planificación, cálculo de la carga, estiba y trincaje. Mercancías peligrosas. Protección de las mercancías diseño y cálculo. Equipos de medición y control.		
CE26 - Conocimiento de los equipos de mantenimiento de carga, sistemas de medición y control de las atmosferas de espacios de carga y el equipo de buques tanque para el transporte de gases licuados del petróleo, gases naturales del petróleo, transporte de petróleo en crudo, derivados y productos químicos.		
CE27 - Conocimiento de la organización y capacidad para la gestión de proyectos de reparación, instalación, modificación y mantenimiento de equipos de carga, estiba y sistemas de seguridad y medios de carga y auxiliares del buque.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
No existen datos		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Prácticas de laboratorio		
Tutorías y pruebas de evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de corta duración	15.0	15.0
Pruebas de respuesta larga	50.0	50.0
Presentaciones Orales	15.0	15.0
Trabajos e informes	10.0	10.0

Pruebas e informes de trabajo experimental	10.0	10.0
<b>NIVEL 2: Meteorología y oceanografía</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	7,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
7,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Meteorología y oceanografía náuticas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	7,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
7,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce y comprende los fundamentos de la meteorología.</li> <li>• Comprende los factores y procesos a escala sinóptica que controlan las situaciones de riesgos meteorológicos.</li> <li>• Es capaz de interpretar mapas del tiempo.</li> <li>• Conoce las técnicas de predicción de fenómenos meteorológicos.</li> </ul>		

- Es capaz de realizar cálculos de navegación meteorológica y sinóptica.
- Es capaz de realizar cálculos de mareas.
- Conoce los fundamentos de la oceanografía.
- Conoce y aplica los conceptos relativos al aprovechamiento energético de las mareas.
- Es capaz de realizar cálculos de equipos de aprovechamiento energético de las mareas y sobre la disposición de los mismos.
- Planifica y utiliza la información necesaria para un proyecto o trabajo académico a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### Meteorología y oceanografía náuticas

- Atmósfera.
- Temperatura, curvas de temperatura.
- Humedad. Fenómenos higroscópicos.
- Termodinámica de la atmósfera.
- El viento.
- Nubulosidad.
- Precipitaciones.
- Fenómenos eléctricos y ópticos.
- Dinámica del tiempo.
- Depresiones.
- Ciclones. Maniobras de evasión.
- Propiedades físicas de la mar.
- Corrientes marinas.
- Oleaje.
- Hielos marinos.
- Aprovechamiento energético de las mareas.
- Cálculo de mareas.
- Análisis y predicción meteorológica: Teoremas de Bjerknes, aceleración métrica y de coriolis, vientos, turbulencia, convergencia y divergencia, masas de aire, circulación general atmosférica, predicciones, derrotas meteorológicas.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG14 - Uso del RADAR y ARPA para realizar una navegación segura.

CG31 - Establecer los sistemas y procedimientos del servicio de guardia

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE21 - Conocimiento sobre los fundamentos de la meteorología náutica. Capacidad para analizar los factores y procesos a escala sinóptica que controlan las situaciones de riesgos meteorológicos. Capacidad de interpretación de mapas del tiempo. Conocimiento de las técnicas de predicción de fenómenos meteorológicos adversos. Capacidad para calcular de la Navegación meteorológica y sinóptica. Conocimiento de los sistemas depresionarios y ciclones tropicales. Hielos. Cálculo de las mareas. Conocimiento de la oceanografía: corrientes y oleaje.

CE22 - Conocimiento del aprovechamiento energético de las mareas, capacidad para el cálculo y disposición de equipos.

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
No existen datos		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Tutorías y pruebas de evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de corta duración	20.0	20.0
Pruebas de respuesta larga	60.0	60.0
Presentaciones Orales	10.0	10.0
Trabajos e informes	10.0	10.0
<b>5.5 NIVEL 1: Formación optativa</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Optatividad general</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Construcción de embarcaciones de recreo</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>

ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Gestión de la navegación</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Gestión de proyectos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Habilidades directivas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Inspección técnica de embarcaciones de recreo		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9

6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Métodos de producción con materiales compuestos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
El resultado del aprendizaje dependerá de las asignaturas optativas o seminarios escogidos por el estudiante.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Se corresponden con asignaturas, tanto de especialidad como de otro ámbito de conocimiento, que el alumno podrá escoger entre un conjunto de asignaturas que cubren áreas tecnológicas determinadas, profundizan en ciertos aspectos propios del grado o profundizan en un perfil transversal o genérico del grado propuesto en esta memoria. Cada curso y durante la planificación académica del curso siguiente una comisión de coordinación docente determinará de forma dinámica la oferta de optatividad que se ofrecerá durante el curso siguiente.</p> <p>Inicialmente se ofrecerán contenidos optativos de los siguientes ámbitos de conocimiento:</p> <p>Tecnologías Medioambientales y Sostenibilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sostenibilidad: Situación mundial. Ciencia, tecnología y sociedad. Paradigma sostenibilista. Medida de la sostenibilidad.</li> </ul>		



- Tecnologías ambientales: Recursos naturales. Energías renovables. Tecnología ambiental del agua, del aire y de los residuos.
- Gestión ambiental: Estudios de impacto ambiental. Sistemas de gestión ambiental. Ecología industrial. Análisis del ciclo de vida. Movilidad.

**Organización de Empresas:**

- Gestión de la innovación. Creatividad, benchmarking, nuevos mercados, TICs, I+D+i, análisis del valor, reingeniería, patentes y marcas.
- Gestión de proyectos. Dirección estratégica, formación de equipos, gestión de objetivos, gestión del riesgo, gestión del tiempo, ingeniería de costes, gestión financiera, recursos humanos y project management, gestión de la comunicación.
- Habilidades directivas. Análisis de problemas y toma de decisiones, liderazgo, gestión del cambio, trabajo en equipo, negociación y manejo de conflictos, gestión de situaciones de crisis, análisis de la motivación.

**Inspección Técnica de Embarcaciones de Recreo:**

- La náutica de recreo.
- Los agentes.
- La inspección.
- Materiales de construcción.
- Consideraciones sobre sistemas constructivos.
- Inspección del caso y equipo.
- Inspección de la maquinaria auxiliar.
- Inspección de palos y jarcia.
- Inspección de la instalación eléctrica.
- Inspección de los equipos de seguridad.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

Como requisito previo a cursar esta materia, se requiere haber superado el bloque de formación común.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG33 - Pronosticar las condiciones meteorológicas y oceanográficas

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

No existen datos

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

No existen datos

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
---------------------	-------	----------------

No existen datos

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Método expositivo / lección magistral

Clase expositiva participativa

Aprendizaje cooperativo

Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos

Aprendizaje basado en problemas/proyectos

Prácticas de laboratorio

Tutorías y pruebas de evaluación

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
No existen datos		
<b>NIVEL 2: Itinerario 1: Prácticas externas optativas en tierra</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	30	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
30		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Practicas externas optativas en tierra</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	30	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
30		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		

No existen datos
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseña y ejecuta una buena estrategia de búsqueda adelantada con recursos de información especializados. Identifica la relevancia y calidad de la información</li> <li>• Identifica y modela sistemas complejos. Lleva a cabo análisis cualitativos y aproximaciones, estableciendo la incertidumbre de los resultados. Plantea hipótesis y métodos experimentales para validarlas. Identifica componentes principales y establece compromisos y prioridades.</li> <li>• Lleva a cabo las tareas a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesorado, decidiendo el tiempo y los recursos necesarios. Evalúa las propias fortalezas y debilidades y actúa en consecuencia.</li> <li>• Identifica las necesidades del usuario y elabora una definición de producto-proceso-servicio y unas especificaciones iniciales. Sigue un modelo de gestión del proceso de diseño basado en un estándar. Evalúa la aplicación de la legislación y normativa aplicables.</li> <li>• Identifica las necesidades y oportunidades del mercado. Recoge información que permita elaborar las especificaciones de un nuevo producto proceso o servicio. Elabora un plan de negocio básico. Lleva a cabo la planificación y ejecución de un proceso de diseño.</li> <li>• Adquiere experiencia profesional y una mejor comprensión de la estructura, organización, funcionamiento y actividad de una organización empresarial del sector marítimo y de su entorno.</li> </ul> <p>Obtiene nuevos conocimientos en el campo específico en el que se desarrolla la actividad formativa.</p>
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>
<p>Las prácticas externas en empresa es una actividad que ofrece al estudiante la posibilidad de trabajar durante un periodo de tiempo en una empresa y, por lo tanto, completar su formación con experiencia profesional. Mediante esta actividad el estudiante se beneficia de la experiencia y la formación profesional que recibe por el hecho de acercarse al mundo laboral real y la Universidad utiliza esta colaboración como una excelente herramienta de verificación y adecuación de sus enseñanzas a las necesidades de las empresas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarización con los elementos administrativos, legislativos, gerenciales y organizativos que configuran el centro de prácticas.</li> <li>• Participación, en la medida de lo posible, en diversas ocupaciones y tareas que tengan lugar en los centros en los que pueda ubicarse, a fin de profundizar en los planteamientos y soluciones a los problemas experimentados.</li> <li>• Proposición de planes de actuación y proyectos concretos en el ámbito de la ingeniería náutica.</li> <li>• Participación en el desarrollo y el seguimiento de dichos planes, valoración del grado de consecución de los objetivos, el nivel de implicación y la capacidad para buscar respuestas y compartirlas con los profesionales de otras áreas.</li> <li>• Iniciación en la acción investigadora sobre la propia práctica y sobre aspectos concretos y puntuales de los proyectos del ámbito de la ingeniería náutica.</li> </ul> <p><b>Convenios CRUE</b></p> <p>En la actualidad la Facultad de Náutica de Barcelona tiene firmados convenios CRUE con las siguientes empresas para que los alumnos puedan realizar sus prácticas profesionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asociación de Navieros Españoles (ANAVE)</li> <li>• Fico Triad, S.A.</li> <li>• Remolques y Servicios Marítimos</li> <li>• Organización Marítima Internacional</li> <li>• Alstom Power, S.A.</li> <li>• Autoridad Portuaria de Barcelona</li> <li>• Advance Survey Group</li> <li>• Rücker Lypsa, S.L.</li> <li>• American President Lines</li> <li>• Cogeneración Prat S.A.</li> <li>• Hélices y Suministros Navales</li> <li>• Terminal de Contenedores de Barcelona</li> <li>• Yates Barcelona S.L.</li> <li>• Unión Naval de Barcelona</li> <li>• Nidec Motors Actuadors</li> <li>• Monty North Barcelona S.L.</li> <li>• Isonaval S.L.</li> </ul>
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>
<p>Como requisito previo, se requiere haber superado el bloque de formación común.</p> <p><u>Condiciones Académicas</u></p> <p>Sólo se permitirá matricular la materia de Prácticas externas optativas en tierra teniendo el alumno un máximo de 4 asignaturas obligatorias suspendidas o no matriculadas de los cuatrimestres anteriores al que se cursa esta materia.</p> <p>Estos 30 ECTS se cursarán durante el cuarto curso, es decir, entre el séptimo y el octavo cuatrimestre.</p> <p>Una vez matriculados, los alumnos tendrán asignado un profesor que se responsabilizará de la tutela y evaluación de las prácticas.</p>
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
<p>CG1 - Capacidad para la gestión, operación y explotación de instalaciones en el ámbito de la Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo, que tengan por objeto la aplicación, manejo, reforma, reparación, conservación, instalación o montaje de: equipos de navegación, equipos de radiocomunicaciones marítimas, equipos de seguridad marítima, instalaciones de carga y descarga del buque, instalaciones eléctricas y electrónicas, equipos mecánicos y procesos de automatización de los buques.</p> <p>CG2 - Capacidad para la dirección de las actividades objeto de la Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo.</p>

CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el ámbito de la Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo.		
CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos.		
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CG9 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Piloto de la Marina Mercante.		
CG11 - Plantear y resolver problemas en el ámbito de la ingeniería Náutica Y Transporte Marítimo asumiendo iniciativas, tomando decisiones y aplicando soluciones creativas, en el marco de una metodología sistemática.		
CG12 - Concebir, gestionar e implantar procesos, sistemas y/o servicios en el ámbito de la ingeniería Náutica Y Transporte Marítimo, incluyendo el desarrollo de proyectos en el ámbito de la especialidad.		
CG30 - Coordinar operaciones de búsqueda y salvamento.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Adquirir, comprender y sintetizar conocimientos	175	0
Plantear y resolver problemas	75	0
Realizar un trabajo individualmente	75	0
Realizar la memoria de una práctica de laboratorio o de un trabajo	75	0
Adoptar soluciones en casos prácticos	25	25
Analizar resultados	50	25
Sintetizar y preparar la documentación para una presentación	25	0
Presentar trabajos realizados	25	100

Relacionar conocimientos de disciplinas diferentes	150	0
Desarrollar el razonamiento y espíritu crítico y defenderlo de forma oral o escrita	75	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Tutorías y pruebas de evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Presentaciones Orales	50.0	50.0
Trabajos e informes	50.0	50.0
<b>NIVEL 2: Itinerario 2: Prácticas externas optativas en buque</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	30	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
30		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Prácticas en Buque		
<b>NIVEL 3: Prácticas externas optativas en buque</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	30	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
30		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Prácticas en Buque		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseña y ejecuta una buena estrategia de búsqueda adelantada con recursos de información especializados. Identifica la relevancia y calidad de la información</li> <li>• Identifica y modela sistemas complejos. Lleva a cabo análisis cualitativos y aproximaciones, estableciendo la incertidumbre de los resultados. Plantea hipótesis y métodos experimentales para validarlas. Identifica componentes principales y establece compromisos y prioridades.</li> <li>• Lleva a cabo las tareas a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesorado, decidiendo el tiempo y los recursos necesarios. Evalúa las propias fortalezas y debilidades y actúa en consecuencia.</li> <li>• Identifica las necesidades del usuario y elabora una definición de producto-proceso-servicio y unas especificaciones iniciales. Sigue un modelo de gestión del proceso de diseño basado en un estándar. Evalúa la aplicación de la legislación y normativa aplicables.</li> <li>• Identifica las necesidades y oportunidades del mercado. Recoge información que permita elaborar las especificaciones de un nuevo producto proceso o servicio. Elabora un plan de negocio básico. Lleva a cabo la planificación y ejecución de un proceso de diseño.</li> <li>• Adquiere experiencia profesional y una mejor comprensión de la estructura, organización, funcionamiento y actividad de una organización empresarial del sector marítimo y de su entorno.</li> <li>• Obtiene nuevos conocimientos en el campo específico en el que se desarrolla la actividad formativa.</li> <li>• Ejercita competencias genéricas y específicas en un entorno laboral real.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Todos los estudiantes que cursen esta mención deberán realizar 30 ECTS (equivalentes a cuatro meses) de prácticas externas a bordo de buques civiles, a bordo de buques escuela designados por la Dirección General de la Marina Mercante y a bordo de otro tipo de buques que determine la Facultad de Náutica de Barcelona.</p> <p>Éstos deberán cumplir con las condiciones establecidas en la ORDEN de 21 de junio de 2001 (BOE 164) sobre tarjetas profesionales de la Marina Mercante.</p> <p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guardias de mar y guardias de puerto.</li> <li>• Maniobra de buques, observaciones astronómicas, navegación costera, corrección de documentación (cartas de navegación, derrotas, etc.) control de operaciones de carga y descarga, familiarizarse con manifiestos tripulación, manifiestos de carga, listado de tripulantes, B/I, etc.).</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Como requisito previo se requiere haber superado el bloque de formación común.</p> <p>Se deberá pasar el Reconocimiento médico de aptitud física.</p> <p><u>Reconocimiento médico de aptitud física</u></p> <p>Cuando llegue el momento de enrolarse como tripulante en buque mercante para realizar las prácticas, el alumno tendrá que pasar un reconocimiento médico, en el que se valorará su aptitud para embarcarse (O.M. de Presidencia de 1 de marzo de 1973. BOE núm. 56 de 6 de marzo. R.D. 1696/2007 de 14 de diciembre de 2007).</p> <p>Estos reconocimientos médicos se efectuarán en los centros de sanidad marítima del Instituto Social de la Marina, rigiéndose por lo dispuesto en el R.D. 1696/2007 de 14 de diciembre de 2007.</p> <p>En caso de que un alumno fuese considerado no apto en dicho reconocimiento médico, tendrá la posibilidad de realizar las prácticas en una empresa en tierra, de tal manera que pueda obtener la titulación académica correspondiente. Estas prácticas se realizarán a través de convenios UPC-Empresa.</p> <p><u>Condiciones Académicas</u></p> <p>Sólo se permitirá matricular la materia de Prácticas teniendo el alumno un máximo de 4 asignaturas obligatorias suspendidas o no matriculadas de los cuatrimestres anteriores al que se cursa esta materia.</p> <p>Estos 30 ECTS se cursaran en el cuarto curso, es decir, entre el séptimo y el octavo cuatrimestre.</p> <p>Una vez matriculados, los alumnos tendrán asignado un profesor que se responsabilizará de la tutela y evaluación de las prácticas.</p>		

<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG1 - Capacidad para la gestión, operación y explotación de instalaciones en el ámbito de la Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo, que tengan por objeto la aplicación, manejo, reforma, reparación, conservación, instalación o montaje de: equipos de navegación, equipos de radiocomunicaciones marítimas, equipos de seguridad marítima, instalaciones de carga y descarga del buque, instalaciones eléctricas y electrónicas, equipos mecánicos y procesos de automatización de los buques.
CG2 - Capacidad para la dirección de las actividades objeto de la Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo.
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el ámbito de la Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo.
CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos.
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
CG9 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Piloto de la Marina Mercante.
CG11 - Plantear y resolver problemas en el ámbito de la ingeniería Náutica Y Transporte Marítimo asumiendo iniciativas, tomando decisiones y aplicando soluciones creativas, en el marco de una metodología sistemática.
CG12 - Concebir, gestionar e implantar procesos, sistemas y/o servicios en el ámbito de la ingeniería Náutica Y Transporte Marítimo, incluyendo el desarrollo de proyectos en el ámbito de la especialidad.
CG13 - Realizar una guardia de navegación segura.
CG14 - Uso del RADAR y ARPA para realizar una navegación segura.
CG15 - Medidas adoptadas en casos de emergencia.
CG16 - Respuesta a señales de socorro en la mar.
CG17 - Utilización del vocabulario normalizado de navegación marítima, frases normalizadas de la OMI para las comunicaciones marítimas, y uso del inglés hablado y escrito.
CG18 - Transmitir y recibir información mediante señales visuales.
CG19 - Maniobrar el buque.
CG20 - Vigilar el embarque, estiba, sujeción y desembarque de la carga y su cuidado y mantenimiento durante la travesía.
CG21 - Asegurar el cumplimiento de las prescripciones sobre la prevención de la contaminación.
CG22 - Mantener la navegabilidad del buque.
CG23 - Prevención, control y lucha contra incendios a bordo.
CG24 - Hacer funcionar los dispositivos de salvamento.
CG26 - Vigilar el cumplimiento de las prescripciones legislativas.
CG27 - Planificar una travesía y dirigir la navegación.
CG28 - Determinar por cualquier medio la situación y su exactitud.
CG29 - Determinar y compensar los errores del compás.
CG30 - Coordinar operaciones de búsqueda y salvamento.
CG31 - Establecer los sistemas y procedimientos del servicio de guardia
CG32 - Mantener la seguridad de la navegación utilizando el radar, ARPA y los sistemas electrónicos de navegación para facilitar la toma de decisiones
CG34 - Medidas que procede adoptar en caso de emergencia de la navegación
CG35 - Maniobrar el buque en todas las condiciones
CG36 - Utilizar los telemandos de las instalaciones de propulsión y de los sistemas y servicios de la maquinaria
CG37 - Planificar y garantizar el embarque, estiba y sujeción de la carga, y su cuidado durante la travesía y el desembarque

CG38 - Transporte de mercancías peligrosas		
CG39 - Controlar el asiento, la estabilidad y los esfuerzos		
CG41 - Mantener la seguridad y protección del buque, de la tripulación y los pasajeros, así como el buen estado de funcionamiento de los sistemas de salvamento, de lucha contra incendios y demás sistemas de seguridad		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Adquirir, comprender y sintetizar conocimientos	175	0
Plantear y resolver problemas	75	0
Realizar un trabajo individualmente	75	0
Realizar la memoria de una práctica de laboratorio o de un trabajo	75	0
Adoptar soluciones en casos prácticos	25	25
Analizar resultados	50	25
Sintetizar y preparar la documentación para una presentación	25	0
Presentar trabajos realizados	25	100
Relacionar conocimientos de disciplinas diferentes	150	0
Desarrollar el razonamiento y espíritu crítico y defenderlo de forma oral o escrita	75	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Tutorías y pruebas de evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Presentaciones Orales	50.0	50.0



Trabajos e informes	50.0	50.0
<b>NIVEL 2: Itinerario 3: Negocio marítimo y logística portuaria</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	30	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
30		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Negocio Marítimo y Logística Portuaria		
<b>NIVEL 3: Gestión y planificación portuaria del transporte</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Negocio Marítimo y Logística Portuaria		

<b>NIVEL 3: Legislación, reglamentación y economía marítima</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Negocio Marítimo y Logística Portuaria		
<b>NIVEL 3: Negocio marítimo internacional</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Negocio Marítimo y Logística Portuaria		
<b>NIVEL 3: Sujetos y documentación de la cadena logística de transporte</b>		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Negocio Marítimo y Logística Portuaria		
NIVEL 3: Transporte marítimo de corta distancia		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Negocio Marítimo y Logística Portuaria		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseña y ejecuta una buena estrategia de búsqueda adelantada con recursos de información especializados. Identifica la relevancia y calidad de la información</li> <li>Identifica y modela sistemas complejos. Lleva a cabo análisis cualitativos y aproximaciones, estableciendo la incertidumbre de los resultados. Plantea hipótesis y métodos experimentales para validarlas. Identifica componentes principales y establece compromisos y prioridades.</li> </ul>		

- Lleva a cabo las tareas a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesorado, decidiendo el tiempo y los recursos necesarios. Evalúa las propias fortalezas y debilidades y actúa en consecuencia.
- Identifica las necesidades del usuario y elabora una definición de producto-proceso-servicio y unas especificaciones iniciales. Sigue un modelo de gestión del proceso de diseño basado en un estándar. Evalúa la aplicación de la legislación y normativa aplicables.
- Identifica las necesidades y oportunidades del mercado. Recoge información que permita elaborar las especificaciones de un nuevo producto proceso o servicio. Elabora un plan de negocio básico. Lleva a cabo la planificación y ejecución de un proceso de diseño.
- Adquiere una mejor comprensión de la estructura, organización, funcionamiento y actividad de una organización empresarial del sector marítimo y de su entorno.
- Obtiene nuevos conocimientos en el campo específico en el que se desarrolla la actividad formativa.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### Negocio Marítimo Internacional

- Aspectos comerciales del transporte
- Intermodalidad
- Comercio Internacional
- Vetting
- Análisis de tráfico marítimo
- Transporte multimodal
- Incoterms
- Explotación comercial del buque

#### Sujetos y documentación de la cadena logística del transporte

- Armadores
- Operadores marítimos
- Operadores ferroviarios y de carretera
- Transitarios
- Consignatarios
- Agentes de Aduanas
- Resto de operadores de la cadena logística
- Concepto de Comunidad Portuaria. Estructura y funciones

#### Legislación, Reglamentación y Economía Marítima

- Contratos de explotación del buque y contratos auxiliares
- Contratos de transporte marítimo y multimodal
- Seguro marítimo
- Seguros
- Averías y reclamaciones
- Política marítima
- Aduanas
- Operador económico autorizado
- Financiación naval
- Tax lease ¿ Tonnage Tax

#### Gestión y planificación portuaria y del transporte

- Transporte y logística
- Gestión de terminales portuarias
- Explotación y servicios portuarios
- Puertos secos
- Puertos interiores
- Terminales intermodales
- Comodalidad
- Relaciones puerto-ciudad
- Transporte terrestre
- Transporte ferroviario
- Transporte aéreo
- Transmisión electrónica de datos. Plataformas de intercambio electrónico de datos en el transporte intermodal

#### Transporte marítimo de corta distancia

- Política marítima de la UE
- Autopistas del mar
- Corredores terrestres y marítimos
- El cabotaje peninsular
- Sostenibilidad TMCD
- Costes externos del TMCD

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Como requisito previo se requiere haber superado el bloque de formación básica y requisitos con otras asignaturas obligatorias.

Para la obtención de la mención en Negocio Marítimo y Logística Portuaria es necesario superar todas las asignaturas que componen la materia.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad para la gestión, operación y explotación de instalaciones en el ámbito de la Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo, que tengan por objeto la aplicación, manejo, reforma, reparación, conservación, instalación o montaje de: equipos de navegación, equipos de radiocomunicaciones marítimas, equipos de seguridad marítima, instalaciones de carga y descarga del buque, instalaciones eléctricas y electrónicas, equipos mecánicos y procesos de automatización de los buques.
CG2 - Capacidad para la dirección de las actividades objeto de la Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo.
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el ámbito de la Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo.
CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos.
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
CG9 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Piloto de la Marina Mercante.
CG11 - Plantear y resolver problemas en el ámbito de la ingeniería Náutica Y Transporte Marítimo asumiendo iniciativas, tomando decisiones y aplicando soluciones creativas, en el marco de una metodología sistemática.
CG12 - Concebir, gestionar e implantar procesos, sistemas y/o servicios en el ámbito de la ingeniería Náutica Y Transporte Marítimo, incluyendo el desarrollo de proyectos en el ámbito de la especialidad.
CG30 - Coordinar operaciones de búsqueda y salvamento.
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT5 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.
CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE29 - Identificar las bases del negocio marítimo internacional (competencia específica de la mención en Negocio Marítimo y Logística Portuaria).
CE30 - Organizar la logística del transporte, identificar sus sujetos y elaborar la documentación asociada a la misma (competencia específica de la mención en Negocio Marítimo y Logística Portuaria).
CE31 - Aplicar la legislación y reglamentación asociada a la economía marítima (competencia específica de la mención en Negocio Marítimo y Logística Portuaria).
CE32 - Realizar la gestión, política y economía portuaria (competencia específica de la mención en Negocio Marítimo y Logística Portuaria).
CE33 - Emplear los modos de transporte de corta y larga distancia, así como estimar los efectos del transporte en el negocio marítimo y en el territorio (competencia específica de la mención en Negocio Marítimo y Logística Portuaria).
CE34 - Gestionar y planificar el transporte y negocio marítimo (competencia específica de la mención en Negocio Marítimo y Logística Portuaria).

<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Adquirir, comprender y sintetizar conocimientos	375	100
Plantear y resolver problemas	50	50
Buscar referencias. Analizar el estado actual de una disciplina	25	0
Realizar un trabajo colaborando dentro de un grupo	25	25
Realizar un trabajo individualmente	25	0
Realizar la memoria de una práctica de laboratorio o de un trabajo	75	0
Adoptar soluciones en casos prácticos	25	50
Analizar resultados	25	50
Sintetizar y preparar la documentación para una presentación	25	0
Presentar trabajos realizados	50	100
Relacionar conocimientos de disciplinas diferentes	25	0
Desarrollar el razonamiento y espíritu crítico y defenderlo de forma oral o escrita	25	50
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Tutorías y pruebas de evaluación		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de corta duración	25.0	25.0
Pruebas de respuesta larga	40.0	40.0
Presentaciones Orales	10.0	10.0
Trabajos e informes	25.0	25.0
<b>5.5 NIVEL 1: Trabajo de Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Trabajo de Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	12	

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Trabajo de Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	12	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es capaz de la elaborar, presentar y defender de manera individual un ejercicio original de carácter profesional en el ámbito de la Ingeniería Náutica como demostración y síntesis de las competencias adquiridas en las enseñanzas.</li> <li>• Puede llevar a cabo una presentación oral en inglés y responder a las preguntas del auditorio.</li> <li>• Se comunica de manera clara y eficiente en presentaciones orales y escritas sobre temas complejos, adaptándose a la situación, al tipo de público y a los objetivos de la comunicación.</li> <li>• Aplica las competencias adquiridas a la realización de una tarea de forma autónoma. Identifica la necesidad del aprendizaje continuo y desarrolla una estrategia propia para llevarlo a cabo.</li> <li>• Identifica las necesidades del usuario y elabora una definición de producto-proceso-servicio y unas especificaciones iniciales. Sigue un modelo de gestión del proceso de diseño basado en un estándar. Evalúa la aplicación de la legislación y normativa aplicables.</li> <li>• Identifica las necesidades y oportunidades del mercado. Recoge información que permita elaborar las especificaciones de un nuevo producto proceso o servicio. Elabora un plan de negocio básico. Lleva a cabo la planificación y ejecución de un proceso de diseño.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Trabajo individual, en el que debe predominar la vertiente creativa y de diseño. Es posible desarrollarlo en una institución o en una empresa nacional o extranjera.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Como requisito previo es necesario haber superado el bloque de formación común y específico.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		

<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Capacidad para la gestión, operación y explotación de instalaciones en el ámbito de la Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo, que tengan por objeto la aplicación, manejo, reforma, reparación, conservación, instalación o montaje de: equipos de navegación, equipos de radiocomunicaciones marítimas, equipos de seguridad marítima, instalaciones de carga y descarga del buque, instalaciones eléctricas y electrónicas, equipos mecánicos y procesos de automatización de los buques.		
CG2 - Capacidad para la dirección de las actividades objeto de la Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo.		
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el ámbito de la Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo.		
CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos.		
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CG8 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.		
CG9 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Piloto de la Marina Mercante.		
CG12 - Concebir, gestionar e implantar procesos, sistemas y/o servicios en el ámbito de la ingeniería Náutica Y Transporte Marítimo, incluyendo el desarrollo de proyectos en el ámbito de la especialidad.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT3 - COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.		
CT6 - APRENDIZAJE AUTÓNOMO. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.		
CT7 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE-TFG - Capacidad para realizar un ejercicio original consistente en un proyecto integral del ámbito de la Ingeniería náutica de carácter profesional, en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas y que a ser posible corresponda a un caso real que pueda presentarse en la realización de las prácticas externas complementarias.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
No existen datos		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas y el estudio de casos		
Tutorías y pruebas de evaluación		



<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Presentaciones Orales	25.0	25.0
Trabajos e informes	75.0	75.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Agregado	1.9	100	5
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	26	35	12
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor colaborador Licenciado	22.2	59	20
Universidad Politécnica de Catalunya	Ayudante	3.7	0	2
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Escuela Universitaria	3.7	0	8
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Universidad	24.1	100	30
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Universidad	9.3	100	12
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Escuela Universitaria	3.7	100	2
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor de Náutica	1.9	0	5
Universidad Politécnica de Catalunya	Ayudante Doctor	3.7	100	4
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
33	30	80
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>La evaluación del aprendizaje del alumnado se plantea de forma continua, es decir no se acumulará en la etapa final y además servirá tanto para regular el ritmo de trabajo y del aprendizaje a lo largo del transcurso de la asignatura, materia o titulación (evaluación formativa), como para permitir al alumnado conocer su grado de adquisición de aprendizaje (evaluación sumativa) y también para darle la opción, a reorientar su aprendizaje (evaluación formativa).</p> <p>La evolución formativa se ha diseñado de tal modo, que permita informar al alumnado sobre su progreso o falta de él, además de ayudarlo, mediante la correspondiente retroalimentación por parte del profesorado, a alcanzar los objetivos de aprendizaje contemplados en la correspondiente asignatura o materia.</p> <p>La evaluación sumativa se ha diseñado con el objetivo de calificar al alumno o alumna, para su correspondiente promoción y acreditación o certificación ante terceros. La calificación de cada alumno o alumna está basada en una cantidad suficiente de notas, las cuales, debidamente ponderadas, configuran su calificación final.</p>		

Para valorar el aprendizaje del estudiantado se han planificado suficientes y diversos tipos de actividades de evaluación a lo largo de la impartición de cada asignatura o materia. La programación de dichas actividades es un documento útil tanto para el alumnado como para el profesorado. Todas las actividades de evaluación son coherentes con los objetivos específicos y/o competencias genéricas programadas por el plan de estudios, en cada asignatura o materia. El conjunto de tareas y/o actividades que realiza el alumno o alumna configura su aprendizaje y le permite la obtención de la calificación final de cada asignatura o materia.

A cualquier producto elaborado por el alumnado y que ha de entregar al profesor, tanto si es calificado como si no lo es, se le denomina *¿entregable¿*. Asimismo se especifica tanto el formato en el que se ha de presentar así como el tiempo de dedicación que el profesorado estima que los estudiantes necesitan para la realización de dicho entregable.

La evaluación se basa en unos criterios de calidad, suficientemente fundamentados, transparentes y públicos para el alumno o alumna desde el inicio. Dichos criterios están acordes tanto con las actividades planificadas, metodologías aplicadas, como con los objetivos de aprendizaje previstos a alcanzar por el alumnado.

La frecuencia de las actividades de evaluación viene determinada por el desarrollo tanto de los objetivos específicos como de la competencia o competencias contempladas en dicha asignatura o materia.

**Consideraciones a tener en cuenta:**

A modo de orientación, las asignaturas de duración cuatrimestral, como es el caso de la titulación prevista, tendrán un mínimo de 4 actividades de evaluación, que cubrirán de forma adecuada la evaluación sumativa, además de las actividades formativas. El tipo de actividades pueden ser individuales y/o de grupo, en el aula o fuera de ella, además de multidisciplinares o no. Algunos ejemplos de métodos o formatos de evaluación (sin ánimo de ser exhaustivos) pueden ser: pruebas escritas, comunicaciones orales, pruebas de tipo teórico, práctico, o instrumental de laboratorio, trabajos de curso y/o proyectos. Es imprescindible para evaluar el progreso del alumnado, que cada actividad de evaluación venga acompañada del rápido retorno del profesorado, para que así el alumno o alumna pueda reconducir, a tiempo, su proceso de aprendizaje. El tipo de retroalimentación (Feedback) puede ser, desde comentarios personales acompañando las correspondientes correcciones, ya sea en el mismo material entregado o a través del campus digital, hasta entrevistas personales o grupales por parte del profesorado.

Existen diferentes formas de realizar la evaluación: la realizada por parte del profesor, la auto-evaluación, cuando es el propio alumnado el responsable de evaluar su actividad y la co-evaluación (o entre iguales) cuando unas compañeras o compañeros son los que evalúan el trabajo de otros u otras. Es sobre todo, en estos dos últimos casos, cuando los criterios de calidad para la corrección (rúbricas), son imprescindibles tanto para garantizar el nivel de adquisición como para permitir conocer el grado o nivel de aprendizaje del estudiantado, a la vez que para facilitar y permitir la objetividad de dicha evaluación.

La evaluación de las competencias genéricas, lleva implícito el diseño de actividades propias y puede requerir de instrumentos globales gestionados por los órganos responsables del plan de estudios, de modo que aporten herramientas complementarias a las que ya tiene el profesorado en sus asignaturas o materias. Estas competencias están graduadas en tres niveles de adquisición, y se establecerá su evaluación para cada una de ellas, a lo largo de la titulación para evidenciar la adquisición de éstas.

**9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD**

<b>ENLACE</b>	<a href="http://www.fnb.upc.edu/?q=node/379">http://www.fnb.upc.edu/?q=node/379</a>
---------------	---

**10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN**

**10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN**

<b>CURSO DE INICIO</b>	2010
------------------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

**10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN**

El Consejo de Gobierno de la UPC aprobó en su sesión de 20 de junio de 2008 el documento "Criterios para la extinción de las titulaciones de primer, segundo y primer y segundo ciclos y la implantación de las nuevas enseñanzas de grado de la UPC".

Este documento sienta las bases, de acuerdo a la legislación vigente, del procedimiento de extinción de las actuales titulaciones y establece los criterios de adaptación de los estudiantes existentes al nuevo plan de estudios.

La UPC establece, como norma general, un procedimiento de extinción de sus titulaciones curso a curso. De acuerdo a la legislación vigente, los estudiantes que así lo deseen tienen derecho a finalizar los estudios que han iniciado.

De acuerdo con la legislación vigente y las directrices aprobadas al respecto por el Consejo de Gobierno de la UPC anteriormente mencionado, para los estudiantes que no hayan finalizado sus estudios de acuerdo a la estructura actual y deseen incorporarse a los nuevos estudios de grado y para aquellos que habiendo agotado las convocatorias extraordinarias que establece la legislación vigente para los planes de estudio en proceso de extinción no las hayan superado, se procederá al proceso de adaptación al nuevo plan de estudios.

Para ello, el centro establecerá mecanismos para dar la máxima difusión entre los estudiantes del procedimiento y los aspectos normativos asociados a la extinción de los actuales estudios y a la implantación de las nuevas titulaciones de grado. Para ello realizará reuniones informativas específicas con los alumnos interesados en esta posibilidad y publicará a través de su página web información detallada del procedimiento a seguir.

La información que será pública y se facilitará a los estudiantes interesados en adaptarse a la nueva titulación será:

- Titulación de grado que sustituye a la titulación actual.
- Calendario de extinción de la titulación actual y de implantación de la titulación de grado.
- Convocatorias extraordinarias que dispone el estudiante que desee finalizar los estudios ya iniciados
- Tabla de equivalencias entre las asignaturas del plan de estudios actual y el plan de estudios de grado
- Aspectos académicos derivados de la adaptación, como por ejemplo: como se articula el reconocimiento en el nuevo plan de estudios de las asignaturas de libre elección cursadas, prácticas en empresas realizadas, etc.

Dicha información será aprobada por los correspondientes órganos de gobierno del centro.

Por otro lado, se harán las actuaciones necesarias para facilitar a los estudiantes que tengan pendiente únicamente la superación del proyecto final de carrera la finalización de sus estudios en la estructura en la cual los iniciaron.

En la siguiente tabla se muestra la equivalencia entre el título a extinguir y el nuevo título:

Asignaturas Plan de Estudios Diplomado en Navegación Marítima	Créditos LOU	Materias Plan Graduado en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo	Créditos ECTS
Álgebra y geometría	6	Matemáticas	12
Cálculo y estadística	7,5		
Expresión gráfica	6	Expresión gráfica	6
Química	4,5	Química	6
Radiocomunicaciones	6	Seguridad y radiocomunicaciones marítimas	6
Fundamentos físicos de la ingeniería	7,5	Física	9
Navegación de estima y costera	6	Navegación	25,5
Astronomía de posición y navegación astronómica	6		
Instrumentación y equipos para la navegación	4,5		
Maniobra, códigos y reglamentos	7,5		
Introducción a la informática	6	Informática	6
Meteorología y oceanografía	7,5	Meteorología y oceanografía	7,5
Seguridad del buque y prevención de la contaminación	12	Seguridad, medio ambiente y legislación marítima	15
Comunicaciones y derecho marítimo y administrativo	9		
Estiba	6	Transportes marítimos	6
Fundamentos de teoría del buque	12	Construcción naval y teoría del buque	12
Hidrostática y estabilidad	7,5		
Derecho de la navegación	6	Derecho y economía marítima	15
Economía marítima	6		
Electrotecnia	9	Electricidad, electrónica y automática aplicada al buque	18
Electrónica naval	4,5		
Introducción a la automática	4,5		

### 10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
4024000-08039781	Diplomado en Navegación Marítima-Facultad de Náutica

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Santiago	Ordás	Jiménez
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
CAMPUS NÀUTICA - Edif. NT1. Plaça Palau, 18	08003	Barcelona	Barcelona

EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
dega@fnb.upc.edu	934017911	934017910	Decano de la Facultat de Nàutica de Barcelona
<b>11.2 REPRESENTANTE LEGAL</b>			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	ENRIC	FOSSAS	COLET
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
sg.navallas@upc.edu	934016101	934016201	RECTOR
<b>11.3 SOLICITANTE</b>			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	MARIA ISABEL	ROSSELLÓ	NICOLAU
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
verifica.upc@upc.edu	934054144	934016201	VICERRECTORA DE POLITICA DOCENTE

## **Apartado 1: Anexo 1**

**Nombre :** Convenio Grado CC Culinarias (alegaciones).pdf

**HASH SHA1 :** D5A60ADA51BF0058DC72C9E843F05DC047ED173F

**Código CSV :** 134699954788946607749735

Ver Fichero: Convenio Grado CC Culinarias (alegaciones).pdf

## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre :** 2\_Alegaciones y justificación.pdf

**HASH SHA1 :** AE30F2931600C74866FD64E5E471AD93CFAE6208

**Código CSV :** 134699935418076963549999

Ver Fichero: 2\_Alegaciones y justificación.pdf

#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre :** 4.Acceso Admision EstudiantesVA.pdf

**HASH SHA1 :** 7C1779E33AD9469C2A1D42534477382AA3140F4B

**Código CSV :** 134394774706569132765032

**Ver Fichero:** 4.Acceso Admision EstudiantesVA.pdf



## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre :** 5.Planificacion enseñanza\_VA.pdf

**HASH SHA1 :** 10838A415EB094D72CC1AC152150D24F09E78E10

**Código CSV :** 134692625151549218712914

**Ver Fichero:** 5.Planificacion enseñanza\_VA.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre :** Punto 6 PERSONAL ACADÉMICO.pdf

**HASH SHA1 :** 9BFCB57F116D805EE87B7685383910235A9D86A9

**Código CSV :** 121235376030482491546275

Ver Fichero: Punto 6 PERSONAL ACADÉMICO.pdf

## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre :** 6.2.Otros Recursos Humanos\_VA.pdf

**HASH SHA1 :** 394955377F4BF445770282CAD16CC5FE99C66B6B

**Código CSV :** 134394842918264888326025

**Ver Fichero:** 6.2.Otros Recursos Humanos\_VA.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre :** 7.Recursos Materiales\_VA.pdf

**HASH SHA1 :** 0FA44EA218398CFB5C14F7BEFA6B58118E3515DB

**Código CSV :** 134394853546374201917245

**Ver Fichero:** 7.Recursos Materiales\_VA.pdf

## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre :** 8.1\_Valores Cuantitativos Estimados\_VA.pdf

**HASH SHA1 :** BF43702881BCB81E87DD772972D00D53D1FFD71D

**Código CSV :** 134394868429224961596926

**Ver Fichero:** 8.1\_Valores Cuantitativos Estimados\_VA.pdf

## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre :** 10.1\_Calendario Implantacion\_VA.pdf

**HASH SHA1 :** 0576AE4BDBB6E24EAC0C70178D4C3368DCCE1022

**Código CSV :** 134394767511148948453669

**Ver Fichero:** 10.1\_Calendario Implantacion\_VA.pdf

## **Apartado 11: Anexo 1**

**Nombre :** DELEGACION RECTOR UB EN VICERRECTOR.pdf

**HASH SHA1 :** 88FD9543CC48F94EE9C89CEA91E8D3DA3EAEA538

**Código CSV :** 122981339124936351932826

**Ver Fichero:** DELEGACION RECTOR UB EN VICERRECTOR.pdf





IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad Politécnica de Catalunya		Escuela Superior de Agricultura de Barcelona	08032786
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Máster		Tecnologías Facilitadoras para la Industria Alimentaria y de Bioprocesos	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Tecnologías Facilitadoras para la Industria Alimentaria y de Bioprocesos por la Universidad Politécnica de Catalunya			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
MARIA ISABEL ROSSELLÓ NICOLAU		VICERRECTORA DE POLITICA DOCENTE	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
ENRIC FOSSAS COLET		RECTOR	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
MARIA LOURDES REIG PUIG		DIRECTORA DE LA ESCUELA SUPERIOR DE AGRICULTURA DE BARCELONA	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO		CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado		08034	Barcelona
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
sg.navallas@upc.edu		Barcelona	934016201

### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Barcelona, AM 6 de febrero de 2014
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Tecnologías Facilitadoras para la Industria Alimentaria y de Bioprocesos por la Universidad Politécnica de Catalunya	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>				
No existen datos				
<b>RAMA</b>		<b>ISCED 1</b>	<b>ISCED 2</b>	
Ingeniería y Arquitectura		Industria de la alimentación	Ingeniería y profesiones afines	
<b>NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA</b>				
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya				
<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>				
Universidad Politécnica de Catalunya				
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>				
<b>CÓDIGO</b>		<b>UNIVERSIDAD</b>		
024		Universidad Politécnica de Catalunya		
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS</b>				
<b>CÓDIGO</b>		<b>UNIVERSIDAD</b>		
No existen datos				
<b>LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES</b>				
No existen datos				

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
60	0	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
0	40	20
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
ESPECIALIDAD		CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos		

### 1.3. Universidad Politécnica de Catalunya

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

<b>LISTADO DE CENTROS</b>	
CÓDIGO	CENTRO
08032786	Escuela Superior de Agricultura de Barcelona

#### 1.3.2. Escuela Superior de Agricultura de Barcelona

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

<b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b>		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
<b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	

20	25	
	<b>TIEMPO COMPLETO</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	60.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	0.0	0.0
	<b>TIEMPO PARCIAL</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	20.0	40.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	20.0	40.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu">http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>GENERALES</b>
CG02 - Identificar las especificidades tecnológicas, sanitarias y ambientales aplicables a la producción de alimentos y bioproductos.
CG01 - Conceptualizar la ingeniería en el marco del sector agroalimentario y biotecnológico.
CG03 - Aplicar los lenguajes y técnicas propias de la organización industrial y dirección de una empresa del sector agroalimentario y biotecnológico.
CG04 - Identificar y emplear sistemas de monitorización y control de calidad de productos alimentarios.
CG05 - Emplear y aplicar sistemas de comercialización de productos y gestión logística en el ámbito del sector agroalimentario y de los bioprocesos.
CG06 - Definir, coordinar e implantar nuevos procesos productivos en la industria alimentaria y biotecnológica.
CG07 - Dirigir, coordinar e intervenir en mejoras de proyectos completos en el campo de la Industria Agroalimentaria y de Bioprocesos.
CG08 - Justificar y mejorar el diseño de procesos y productos considerando el impacto social y medioambiental mediante el uso de las técnicas apropiadas (tecnologías limpias, análisis del ciclo de vida, etc.)
CG09 - Identificar las tecnologías industriales con mayor impacto de futuro y desarrollar nuevos sistemas para aplicarlas en la industria alimentaria y biotecnológica.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que definen su actividad; capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.
CT5 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito, y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE03 - Desarrollar la innovación en nuevos materiales y procesos de alimentos y bioproductos. Diseñar procesos para mejorar la seguridad, eficiencia e impacto medioambiental.

CE01 - Identificar las especificidades de los materiales, procesos y equipos de tratamiento de productos alimentarios, bioproductos y productos envasados.
CE02 - Identificar los sistemas de producción de materias primas. Identificar los efectos de los factores de producción en la composición y propiedades de la materia prima y su aptitud para los diferentes procesos de transformación.
CE04 - Determinar la aplicabilidad en la industria alimentaria y de bioprocesos de sensores y técnicas instrumentales para la medida y adquisición de datos. Detectar las capacidades, ventajas y limitaciones de las diversas tecnologías y equipos de medida.
CE05 - Escoger la instrumentación de medida y adquisición de datos adecuada para la optimización de la eficiencia y el ahorro en los procesos de las industrias alimentarias y biotecnológicas. Diseñar la implementación y los protocolos de uso y mantenimiento de estos sistemas.
CE06 - Diseñar la implementación de sistemas de seguimiento, control y automatización para los procesos de las industrias alimentarias y biotecnológicas. Detectar los puntos del sistema productivo susceptibles de automatización.
CE07 - Desarrollar criterios para la selección e integración de robots, manipuladores industriales y sistemas automáticos de producción en el sector alimentario.
CE08 - Determinar las tecnologías de comunicación y procesado de datos adecuadas para el control de la producción, logística y distribución de alimentos y bioproductos.
CE09 - Identificar las oportunidades y conocer las bases científicas de la aplicación de la nanotecnología en el tratamiento de bioproductos. Identificar los beneficios y riesgos de la nanotecnología en el envasado de alimentos.
CE10 - Identificar las oportunidades de la aplicación de la fotónica y biofotónica en técnicas de medida, tratamiento de productos y comunicación. Plantear y seleccionar nuevas tecnologías para la mejora de los procesos en la industria alimentaria.
CE11 - Trabajo de Fin de Máster: Realizar, presentar y defender, una vez superados todos los créditos obligatorios del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas.

#### 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

##### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

##### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

###### Acceso

De acuerdo con el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, para acceder a las enseñanzas oficiales de Máster será necesario

- Estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de máster.
- Así mismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de máster.

###### Admisión

El artículo 17 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, regula la admisión a las enseñanzas de máster y establece que los estudiantes podrán ser admitidos conforme a los requisitos específicos y criterios de valoración que establezca la universidad.

De acuerdo con la normativa académica de másteres universitarios aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad Politécnica de Catalunya, los estudiantes pueden acceder a cualquier máster universitario de la UPC, relacionado o no con su currículum universitario, previa admisión por parte de la Comisión del centro responsable del máster, de conformidad con los requisitos de admisión específicos y los criterios de valoración de méritos establecidos.

Los requisitos específicos de admisión al máster son competencia de la Comisión del centro responsable y tienen el objetivo de asegurar la igualdad de oportunidades de acceso a la enseñanza para estudiantes calificados suficientemente. En todos los casos, los elementos que se consideren incluirán la ponderación de los expedientes académicos de los candidatos y la acreditación de determinados conocimientos de idiomas.

El proceso de selección se podrá completar con una prueba de ingreso y con la valoración de aspectos del currículum, como los méritos que tengan una relevancia o significación especiales en relación con el programa solicitado.

La comisión del centro responsable del máster hará públicos los requisitos específicos de admisión y los criterios de valoración de méritos y de selección de candidatos especificados antes del inicio del periodo general de preinscripción de los másteres universitarios a través de los medios que considere adecuados. En cualquier caso, estos medios tendrán que incluir siempre la publicación de esta información en el sitio web institucional de la UPC.

Asimismo, dicha comisión resolverá las solicitudes de acceso de acuerdo con los criterios mencionados y publicará el listado de estudiantes admitidos.

###### Comisión del centro responsable del máster (CAM)

La Comisión Académica del Máster (CAM) es el órgano responsable de los procesos de admisión al máster. En el apartado 5.1.3 de esta memoria se describe su composición y funciones.

#### Requisitos específicos de admisión

Podrán acceder al máster los diplomados, licenciados o graduados, en áreas afines a la ingeniería agrícola, ingeniería alimentaria, agroambiental y del paisaje e ingeniería de biosistemas, y con titulaciones cuya duración sea al menos de 240 ECTS, ya sea de la rama de ingeniería: ingeniería química, como de la rama de ciencias: farmacia, ciencia y tecnología de alimentos, biotecnología, enología.

Los licenciados o graduados en áreas de ingeniería industrial o ciencias como biología, química, veterinaria, ambientales que hayan cursado 30 ECTS de Complementos de Formación podrán acceder al máster.

Así mismo, podrán acceder los ingenieros técnicos agrícolas en cualquiera de sus especialidades y otros titulados de ramas científicas afines, con titulaciones cuya duración sea al menos de 180 ECTS, que hayan cursado 60 ECTS de Complementos de Formación.

En el apartado 4.6 de esta memoria se indican los complementos de formación a cursar en función de la titulación de origen.

Para estudiantes de otras titulaciones distintas a las indicadas, la Comisión Académica del Máster (CAM) tendrá que realizar un informe favorable para su admisión y estudiar en su caso los requisitos en complementos de formación.

El nivel de inglés se considerará adecuado para todos los estudiantes procedentes de titulaciones de grado en universidades donde se requiera la acreditación de competencia en tercera lengua para la expedición del título y se demuestre mediante el expediente académico que la competencia se refiere al idioma inglés. Para otros estudiantes, el nivel mínimo requerido será el nivel B1 definido en el Marco europeo común de referencia para las lenguas (MECRL), del Consejo de Europa. El reconocimiento y certificación de este nivel se resolverá utilizando las tablas de reconocimiento editadas anualmente por el Servei de Llengües i Terminologia (<http://www.upc.edu/slt/acredita>) de la UPC. Esta información se ha incluido en el apartado 4.2 de la aplicación informática.

#### Criterios de valoración de méritos y selección

Si el número de estudiantes interesados en cursar el máster que cumplen con los requisitos es inferior al número máximo de alumnos establecido, los candidatos admitidos podrán efectuar su matrícula. Si es superior, la CAM aplicará el procedimiento de evaluación de méritos con el fin de determinar qué candidatos obtendrán el derecho a matricularse. Los criterios de selección que se tendrán en cuenta contemplarán la afinidad de los estudios, el nivel académico y la experiencia curricular.

- Correspondencia de las competencias de la titulación de acceso del estudiante con las competencias del presente máster (40%)
- Nivel académico (40%)
- Experiencia curricular (20%)

### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

La acción tutorial general se plantea en la titulación como un servicio de atención al estudiantado, mediante el cual el coordinador del máster orienta, informa y asesora de forma personalizada.

Las acciones generales de apoyo y orientación previstas son las siguientes:

Actuaciones institucionales en el marco del Plan de Acción Tutorial:

- Elaborar un calendario de actuación en cuanto a la coordinación de tutorías.
- Seleccionar a las tutoras y tutores.
- Informar al alumnado al inicio del curso sobre la tutora o tutor correspondiente.
- Convocar la primera reunión grupal de inicio de curso.
- Evaluar el Plan de acción tutorial de la titulación.

Actuaciones del / la tutor/a:

- Asesorar al alumnado en el diseño de la planificación de su itinerario académico personal
- Convocar reuniones grupales e individuales con el estudiantado a lo largo de todo el curso. En función de la temporización de las sesiones el contenido será diverso.
- Facilitar información sobre la estructura y funcionamiento de la titulación así como la normativa académica que afecta a sus estudios.
- Valorar las acciones realizadas en cuanto a satisfacción y resultados académicos de los estudiantes.

Además, los estudiantes dispondrán de los siguientes instrumentos para su acogida y orientación:

- Guía del curso en la página web del máster, con toda la información sobre la organización temporal del plan de estudios, calendarios docentes, guía de las asignaturas en la que se incluye el profesorado, la dedicación del estudiante, el programa detallado, el sistema de evaluación.
- Jornada de bienvenida en el propio centro, en la que se explica con más detalle, todas las actividades y servicios que presta la Universidad, el Campus del Baix Llobregat (con su portal web específico) y la propia ESAB, con el fin de mejorar la adaptación e integración de los estudiantes a su nuevo entorno. Se informa sobre los aspectos básicos de servicios comunes de biblioteca, informáticos, actividades culturales y deportivas, alojamiento en el propio Campus, becas y ayudas al estudio. Asimismo, se presentan oficialmente los cargos académicos competentes en materia de estudiantes, relaciones externas, movilidad y gestiones académicas del centro, y se realiza una visita detallada a las instalaciones de la ESAB (laboratorios, aulas de informática, bibliotecas, aulas de videoconferencia, itinerario ambiental...), etc.

Otros servicios de apoyo

Por otro lado, destacar que la UPC tiene activo un Programa de Atención a las Discapacidades (PAD) que se presenta en el punto 7 de esta memoria y un plan director de igualdad de oportunidades para atender las diferencias individuales del estudiantado con discapacidad.

#### 4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

##### Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

##### Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

#### Reconocimiento de créditos

En aplicación del artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, el Consejo de Gobierno de esta universidad ha aprobado la Normativa Académica de los estudios de Másteres Universitarios de la UPC. Esta normativa, de aplicación a los estudiantes que cursen enseñanzas oficiales conducentes a la obtención de un título de máster, es pública y requiere la aprobación de los Órganos de Gobierno de la universidad en caso de modificaciones.

En dicha normativa se regulan, de acuerdo a lo establecido en el artículo 6 antes mencionado, los criterios y mecanismos de reconocimiento de créditos obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, que son computados a efectos de la obtención de un título oficial, así como el sistema de transferencia de créditos.

No obstante, en aplicación de dicha normativa académica de máster, que establece que para tener derecho a la expedición de un título de máster de la UPC se han de haber matriculado y superado un mínimo de 60 créditos ECTS, en los que no se incluyen créditos reconocidos o convalidados de otras titulaciones de origen oficiales o propias, ni el reconocimiento por experiencia laboral o profesional acreditada, y teniendo en cuenta que este programa de máster es de 60 ECTS, no procede el reconocimiento de créditos.

#### Transferencia de créditos

La transferencia de créditos implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas en cualquier universidad, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, así como los transferidos, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título.

La transferencia de créditos se realizará a petición del estudiante mediante solicitud dirigida a la unidad responsable de la gestión del máster, acompañado del correspondiente certificado académico oficial que acredite los créditos superados.

La resolución de la transferencia de créditos no requerirá la autorización expresa de la Comisión del centro responsable del master. Una vez la unidad responsable de la gestión compruebe que la documentación aportada por el estudiante es correcta, se procederá a la inclusión en el expediente académico de los créditos transferidos.

En el caso de créditos obtenidos en titulaciones propias, no procederá la transferencia de créditos.

#### 4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

Los complementos de formación se realizarán cursando asignaturas de 3º y 4º curso de las titulaciones de grado de la ESAB (Ingeniería Alimentaria e Ingeniería de Sistemas Biológicos). Estos complementos permiten a estudiantes



procedentes de otros ámbitos obtener la formación necesaria en operaciones básicas y conocimientos científico-técnicos básicos en la industria agroalimentaria y de bioprocesos.

Los códigos de las asignaturas de los complementos formativos son:

Asignaturas grado en Ingeniería Alimentaria
DIA: Diseño de Industrias Alimentarias GQSA: Gestión de la calidad y seguridad alimentaria AALI: Análisis de alimentos MICA: Microbiología de los alimentos TCA: Technology of food preservation
Asignaturas grado en Ingeniería de Sistemas Biológicos
BTAP: Biotecnología aplicada a la producción BREA: Biorreactores PRPE: Programación y resolución de problemas en la ingeniería BIC: Bioinstrumentación y control TMSB: Mass transfer in biological Systems BMEBT: Biología molecular y herramientas biotecnológicas MSSB: Modelización y simulación de sistemas biológicos

Puede accederse a la guía docente pública de estas asignaturas en:

<http://www.esab.upc.edu/estudis/graus-biosistemas/els-nostres-graus/enginyeria-alimentaria>  
<http://www.esab.upc.edu/estudis/graus-biosistemas/els-nostres-graus/enginyeria-dels-sistemes-biologics>

A continuación se detallan las tablas previstas de complementos formativos según el ámbito y el número de ECTS de los estudios previos de los solicitantes.

Ámbito (ECTS) y titulación de procedencia	Asignaturas (6 ECTS cada una) (Ing): ámbito ingeniería (Cin): ámbito ciencias	Total ECTS
<p>Ingeniería (240 ECTS):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniería Alimentaria</li> <li>• Ingeniería Agroambiental y del Paisaje</li> <li>• Ingeniería Agrícola</li> <li>• Ingeniería de Sistemas Biológicos</li> <li>• Otras ingenierías del ámbito Agrolimentario y Biosistemas</li> <li>• Ingeniería Química</li> </ul> <p>Ciencias (240 ECTS):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciencia y Tecnología de los alimentos</li> <li>• Farmacia</li> <li>• Biotecnología</li> <li>• Enología</li> </ul>	Acceso directo sin complementos formativos	0
<p>Ingeniería (240 ECTS):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniería Industrial</li> </ul> <p>Ciencias (240 ECTS):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biología</li> <li>• Química</li> <li>• Veterinaria</li> <li>• Ciencias ambientales</li> </ul>	DIA (Ing, Cin) GQSA (Ing, Cin) BTAP (Ing, Cin) BREA (Ing, Cin) AALI (Ing) o PRPE (Cin)	30
<p>Ingeniería (180 ECTS):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniería Técnica Agrícola</li> <li>• Ingeniería Técnica Química</li> <li>• Ingeniería Técnica Industrial</li> </ul> <p>Ciencias (180 ECTS):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutrición humana i dietética</li> </ul>	Todas las asignaturas del grupo anterior y: MICA (Ing, Cin) TCA (Ing, Cin) BIC (Ing, Cin) TMSB (Ing, Cin) BMEBT (Ing) o MSSB (Cin)	60

Dichos complementos consistirán en la superación de asignaturas de grado, pero se considerarán a efectos económicos como créditos de máster.

Para estudiantes de otras titulaciones distintas a las indicadas, la Comisión Académica del Máster (CAM) tendrá que realizar un informe favorable para su admisión y estudiar en su caso los requisitos de complementos de formación a cursar.

Se ha de tener en cuenta que, en aplicación de la normativa académica de másteres universitarios de la UPC, que establece que para obtener un título de máster deben cursarse el equivalente a 300 ECTS entre el título de 1º ciclo de la anterior ordenación de los estudios y el máster, los diplomados, ingenieros técnicos y arquitectos técnicos no contemplados en los cuadros anteriores que pudieran acceder, si es el caso, deberán cursar 60 ECTS de complementos de formación.

Los estudiantes que necesitan complementos formativos podrán iniciar estos complementos en el cuatrimestre de otoño, si cursan el paquete de complementos formativos de 60 ECTS, o en el cuatrimestre de primavera, en el caso de cursar el paquete de 30 ECTS. En ambos casos no matricularán las asignaturas propias del máster hasta el curso académico posterior.

A continuación se adjunta la tabla de implantación de la titulación en la que se detallan para cada año académico los cuatrimestres que cursarían los estudiantes inscritos en el primer curso de la nueva titulación.

	2014/15		2015/16	
	Otoño	Primavera	Otoño	Primavera
Acceso directo	C1	C2 i TFM		
Acceso con complementos de 30 ECTS		CF2	C1, TFM	C2, TFM
Acceso con complementos de 60 ECTS	CF1	CF2	C1, TFM	C2, TFM

C1: Asignaturas cuatrimestre 1 (IAB1, ISM1, ISM2, CAG1, EC, FOT)

C2: Asignaturas cuatrimestre 2 (IAB2, CAG2)

TFM: Trabajo de Fin de Máster

CF1: Complementos formativos otoño (MICA, TCA, BIC, TMSB, BMEBT/MSSB)

CF2: Complementos formativos primavera (DIA, GQSA, BTAP, BREA, AALI/PRPE)

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>
Ver Apartado 5: Anexo 1.
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>
Clases magistrales y conferencias: conocer, comprender y sintetizar los conocimientos expuestos por el profesorado mediante clases magistrales o bien por conferenciantes.
Clases participativas: participar en la resolución colectiva de ejercicios, así como en debates y dinámicas de grupo, con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula.
Prácticas de informáticas o de laboratorio: aprender a realizar diseños y cálculos mediante herramientas informáticas específicas, comprender el funcionamiento de equipos, especificaciones y documentación; realizar diseños, mediciones, verificaciones, etc.; y presentar los resultados en forma oral o escrita de forma individual o en grupos reducidos.
Presentaciones: presentar en el aula una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.
Trabajo teórico práctico dirigido: realizar en el aula una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.
Visitas técnicas y salidas de campo: visitar o realizar un trabajo experimental en instalaciones externas a la universidad, con supervisión del profesor o profesora.
Proyecto o trabajo de alcance amplio: diseñar, planificar y llevar a cabo individualmente o en grupo un proyecto o trabajo de amplia complejidad o extensión, aplicando y ampliando conocimientos y redactando una memoria donde se vierte el planteamiento del mismo y los resultados y conclusiones
Estudio autónomo: estudiar o ampliar los contenidos de la materia de forma individual o en grupo, comprendiendo, asimilando, analizando y sintetizando conocimientos.
Tutorías Trabajo de Fin de Máster: reuniones de seguimiento, corrección y dirección durante la realización del trabajo de fin de máster.
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>
Clase magistral o conferencia: exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.
Clases participativas: resolución colectiva de ejercicios, realización de debates dirigidos y dinámicas de grupo con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.
Laboratorio: realización de diseños, aplicación de modelos, mediciones, verificaciones, etc.; y presentación de los resultados en forma oral o escrita de forma individual o en grupos reducidos.
Trabajo teórico-práctico dirigido: realización en el aula de una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.
Proyecto o trabajo: aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo, aplicando y ampliando conocimientos y redactando una memoria donde se vierte el planteamiento del mismo y los resultados y conclusiones.
Búsqueda de información: La búsqueda de información, organizada como búsqueda de información de manera activa por parte del alumnado, permite la adquisición de conocimientos de forma directa pero también la adquisición de habilidades y actitudes relacionadas con la obtención de información.
Estudio de casos: Método utilizado para estudiar un individuo, una institución, un problema, etc. de manera contextual y detallada (hay que desarrollar procesos de análisis). También es una técnica de simulación en que hay que tomar una decisión respecto de un problema (se presenta un caso con un conflicto que hay que resolver: hay que desarrollar estrategias de resolución de conflictos).
Simulación: Actividad en que, ante un caso o un problema, cada estudiante o cada grupo tiene asignado un rol o papel según la cual tiene que intervenir en el desarrollo de la situación.
Visita: Actividad de un grupo de estudiantes, dirigida por el profesorado, que consiste en ir a ver un determinado lugar para obtener información directa que favorezca el proceso de aprendizaje.
Actividades de Evaluación. Pruebas escritas y/o orales para valorar el progreso del aprendizaje.
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>
Prueba escrita de control de conocimientos.
Prueba oral de control de conocimientos.
Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso.

Asistencia y participación en clases, visitas y laboratorios.		
Rendimiento y calidad del trabajo en grupo.		
Seguimiento del Trabajo de Fin de Máster		
Presentación y defensa de Trabajo de Fin de Máster. Esta evaluación incluye la valoración del trabajo escrito y presentación oral por parte de un tribunal.		
<b>5.5 NIVEL 1: Formación obligatoria</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Ingeniería Alimentaria y de los Bioprocesos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Innovaciones técnicas en procesos agroalimentarios y biotecnológicos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Ingeniería alimentaria y de los bioprocesos: contexto y especificidad</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
Obligatoria		5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	
5			
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	
Sí		No	
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	
No		No	
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	
No		No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
<p>Al finalizar esta materia, el estudiante</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiene una visión general de las características e importancia de las industrias del sector alimentario y de bioprocesos.</li> <li>- Ha adquirido un idioma común de trabajo con el resto del grupo. Tiene seguridad en el uso de terminología apropiada para el sector.</li> <li>- Ha completado y consolidado el conocimiento previo, según el grado de procedencia, en fundamentos básicos de las operaciones y procesos más comunes en las industrias del sector.</li> <li>- Conoce los sistemas de producción de materias primas de origen vegetal. Conoce cómo afectan los factores de producción en la composición y propiedades de la materia prima y marcan su aptitud para los diferentes procesos de transformación.</li> <li>- Conoce las bases de funcionamiento y la aplicación de equipos para tratamiento de productos biológicos, alimentos, productos envasados y de materiales plásticos de envase.</li> <li>- Conoce los fundamentos, configuraciones básicas y parámetros de diseño de las operaciones unitarias en la industria alimentaria.</li> <li>- Conoce los fundamentos, parámetros de diseño y control de bioreactores.</li> <li>- Está familiarizado con los materiales comunes para envases de alimentos. Reconoce las propiedades de nuevos materiales para la innovación en el envasado de alimentos.</li> <li>- Identifica los aspectos y problemáticas medioambientales del procesado y envasado de alimentos y bioproductos.</li> <li>- Conoce las posibilidades y limitaciones del reciclaje y compostaje necesarias para diseñar soluciones industriales que mejoren la sostenibilidad medioambiental.</li> </ul>			
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>			
<p>Esta materia persigue contextualizar el área temática de trabajo, homogeneizar el grupo y adquirir un idioma común de trabajo. Proporciona al alumno una visión panorámica clara del sector en general (no de industrias concretas).</p> <p>La formación que se pretende transmitir a los alumnos en la primera asignatura consiste en consolidar los conocimientos, previamente adquiridos en estudios universitarios de grado, en los que se apoyan las industrias del sector alimentario y de bioprocesos y dar seguridad al alumno en la utilización de la terminología. Se refuerzan conceptos fundamentales y la especificidad del sector. Se justifican los nuevos procesos y productos dando énfasis en la gestión de la calidad, de la seguridad y del impacto ambiental. En la segunda asignatura se trabajan las innovaciones técnicas más destacables en los procesos agroalimentarios y biotecnológicos.</p>			

Seguidamente se enumeran los contenidos fundamentales de la materia:

1.-Las materias primas de los procesos agroalimentarios y biotecnológicos.

Cultivos hortofrutícolas y de grano. Tecnología, recolección y transformación. Medidas no destructivas de rendimiento y parámetros de madurez y calidad.

2.-Ingeniería de procesos y reactores. Dinámica de procesos. Velocidad de reacción. Reactores: clasificación, caracterización, diseño. Aplicaciones, parámetros, configuraciones básicas. Gestión y tratamiento de corrientes residuales. Clasificación de residuos sólidos, líquidos y gaseosos. Procesos de tratamiento.

3.-Conceptos fundamentales, especificidad del sector agroalimentario y biotecnológico. Justificación de nuevos procesos y productos: calidad, seguridad, aspectos ambientales.

4.-Innovaciones técnicas en procesos agroalimentarios y biotecnológicos. Innovaciones técnicas en frigoconservación. Tecnologías para la mejora de los procesos alimentarios: productos líquidos, sólidos y productos envasados. Tecnologías no térmicas. Técnicas combinadas. Uso de recubrimientos comestibles portadores de sustancias activas.

5.-Procesos de fabricación de envase alimentario de plástico. Plásticos más comunes para envases de alimentos. Bioplásticos. Nanocompuestos. Aspectos ambientales: conceptos de ecodiseño de envases, reciclaje, compostaje. Normativa. Envases activos. Etiquetado inteligente. Nuevas tendencias en envases alimentarios.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

No se permite la matriculación de IAB2 sin haber matriculado IAB.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG02 - Identificar las especificidades tecnológicas, sanitarias y ambientales aplicables a la producción de alimentos y bioproductos.

CG01 - Conceptualizar la ingeniería en el marco del sector agroalimentario y biotecnológico.

CG03 - Aplicar los lenguajes y técnicas propias de la organización industrial y dirección de una empresa del sector agroalimentario y biotecnológico.

CG06 - Definir, coordinar e implantar nuevos procesos productivos en la industria alimentaria y biotecnológica.

CG07 - Dirigir, coordinar e intervenir en mejoras de proyectos completos en el campo de la Industria Agroalimentaria y de Bioprocesos.

CG08 - Justificar y mejorar el diseño de procesos y productos considerando el impacto social y medioambiental mediante el uso de las técnicas apropiadas (tecnologías limpias, análisis del ciclo de vida, etc.)

CG09 - Identificar las tecnologías industriales con mayor impacto de futuro y desarrollar nuevos sistemas para aplicarlas en la industria alimentaria y biotecnológica.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE03 - Desarrollar la innovación en nuevos materiales y procesos de alimentos y bioproductos. Diseñar procesos para mejorar la seguridad, eficiencia e impacto medioambiental.

CE01 - Identificar las especificidades de los materiales, procesos y equipos de tratamiento de productos alimentarios, bioproductos y productos envasados.

CE02 - Identificar los sistemas de producción de materias primas. Identificar los efectos de los factores de producción en la composición y propiedades de la materia prima y su aptitud para los diferentes procesos de transformación.

CE09 - Identificar las oportunidades y conocer las bases científicas de la aplicación de la nanotecnología en el tratamiento de bioproductos. Identificar los beneficios y riesgos de la nanotecnología en el envasado de alimentos.

<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases magistrales y conferencias: conocer, comprender y sintetizar los conocimientos expuestos por el profesorado mediante clases magistrales o bien por conferenciantes.	48	100
Clases participativas: participar en la resolución colectiva de ejercicios, así como en debates y dinámicas de grupo, con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula.	18	100
Prácticas de informáticas o de laboratorio: aprender a realizar diseños y cálculos mediante herramientas informáticas específicas, comprender el funcionamiento de equipos, especificaciones y documentación; realizar diseños, mediciones, verificaciones, etc.; y presentar los resultados en forma oral o escrita de forma individual o en grupos reducidos.	6	100
Trabajo teórico práctico dirigido: realizar en el aula una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.	45	20
Visitas técnicas y salidas de campo: visitar o realizar un trabajo experimental en instalaciones externas a la universidad, con supervisión del profesor o profesora.	9	100
Estudio autónomo: estudiar o ampliar los contenidos de la materia de forma individual o en grupo, comprendiendo, asimilando, analizando y sintetizando conocimientos.	124	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral o conferencia: exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.		
Clases participativas: resolución colectiva de ejercicios, realización de debates dirigidos y dinámicas de grupo con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Laboratorio: realización de diseños, aplicación de modelos, mediciones, verificaciones, etc.; y presentación de los resultados en forma oral o escrita de forma individual o en grupos reducidos.		
Trabajo teórico-práctico dirigido: realización en el aula de una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.		
Proyecto o trabajo: aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo, aplicando y ampliando conocimientos y redactando una memoria donde se vierte el planteamiento del mismo y los resultados y conclusiones.		
Búsqueda de información: La búsqueda de información, organizada como búsqueda de información de manera activa por parte del alumnado, permite la adquisición de conocimientos de forma directa pero también la adquisición de habilidades y actitudes relacionadas con la obtención de información.		
Visita: Actividad de un grupo de estudiantes, dirigida por el profesorado, que consiste en ir a ver un determinado lugar para obtener información directa que favorezca el proceso de aprendizaje.		
Actividades de Evaluación. Pruebas escritas y/o orales para valorar el progreso del aprendizaje.		

<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de control de conocimientos.	20.0	60.0
Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso.	20.0	60.0
Asistencia y participación en clases, visitas y laboratorios.	0.0	20.0
Rendimiento y calidad del trabajo en grupo.	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: Instrumentación y Sistemas de Medida</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
10		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Sistemas y equipos de medida</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí



FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Sensorización y adquisición de datos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar esta materia el estudiante</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Está familiarizado con las técnicas de sensorización y adquisición de datos. Conoce las limitaciones y características generales de las técnicas de instrumentación.</li> <li>- Tiene una visión detallada de las técnicas de instrumentación para medidas de magnitudes clave en la industria alimentaria y de bioprocesos; Presión, caudal, temperatura, humedad, etc.</li> <li>- Tiene conocimientos adecuados para decidir la técnica de medida óptima en un proceso industrial y diseñar su aplicación in-line u on-line.</li> <li>- Conoce el funcionamiento y las aplicaciones industriales de los sensores químicos y biológicos.</li> <li>- Conoce las características, limitaciones y aplicación de los métodos rápidos de análisis microbiológica.</li> <li>- Tiene una visión amplia de los diferentes sistemas y equipos de medida para el análisis de alimentos y bioproductos; visión artificial, tratamiento de imágenes, medidas de textura y color, humedad, reología, nariz electrónica, análisis térmica y calorimetría, etc.</li> <li>- Es capaz de realizar la implementación de los instrumentos de medida y equipos auxiliares adecuados para una mayor eficiencia y control de los procesos de la industria alimentaria y biotecnológica, así como diseñar los protocolos de uso y mantenimiento correspondientes.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Esta materia persigue adquirir los conocimientos que permitan una selección, un uso y un mantenimiento correctos de los instrumentos de medida y equipos auxiliares con el fin de obtener una mayor eficiencia, control y ahorro en los procesos de la industria alimentaria y biotecnológica.</p> <p>La materia está compuesta por una primera parte que profundiza en las bases de la instrumentación y forma de obtención de los datos, reforzando conceptos previamente adquiridos en los grados de procedencia o en las asignaturas de los complementos del máster, y una segunda parte en que se obtiene una visión detallada de diferentes métodos y técnicas de medida.</p> <p>Seguidamente se enumeran los contenidos de la materia:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.-Sensores, fundamentos de medida, limitaciones, interferencias entre magnitudes y adquisición de datos. Ejemplos en la utilización de sistemas no invasivos, aplicaciones con infrarrojos, ultrasonidos.</li> </ol>		

- 2.-Técnicas instrumentales in line, on line, at line. Aplicaciones a medidas de presión, caudal, temperatura y nivel en sólidos y en fluidos.
- 3.- Métodos rápidos en microbiología. Técnicas microscópicas, citometría de flujo, sistemas de estimación de ATP mediante bioluminiscencia, impedancia y conductancia eléctrica, colorimetría.
- 4.-Sensores químicos y biosensores en la industria alimentaria. Ejemplos industriales de tecnologías disruptivas. Nariz electrónica.
- 5.-Tecnologías de medida de humedad. Neutron Moderation. Métodos dieléctricos: Time Domain Reflectometry (TDR), Frequency Domain (FD) Capacitance, Amplitude Domain Reflectometry (ADR) Impedance, Phase Transmission, Time Domain Transmission (TDT).
- 6.-Visión por computador. Captura de imágenes. Tipos de cámaras. Digitalización de Imagen. Algoritmos de mejora y acondicionamiento de imágenes. Técnicas de segmentación de imagen. Extracción de características. Clasificación de formas y visión artificial por computadora. Revisión de paquetes de software comercial. Aplicaciones.
- 7.-Técnicas de medida mediante radiaciones ionizantes. Tipos de radiaciones ionizantes. Equipos asociados a las fuentes radiactivas encapsuladas, detectores y calibración. Medidas de espesores densidades y composiciones. Control de calidad por absorción de radiación. Ejemplos de aplicación en la industria alimentaria: Masa por unidad de superficie en productos laminares (galletas, bizcochos, chocolates, chicle, etc.), densidad de jugos y zumos, contenido en grasas, contadores de envases y paquetes, llenado de botes de cerveza y otras bebidas, etc.
- 8.-Análisis no destructivo: espectroscopía NIR.
- 9.-Análisis térmica i calorimetría. Analisis termomecánico (TMA), Determinación de las Isotermas absorción-desorción de humedad (DVS), Analisis termogravimétrica (TGA), Microcalorimetría diferencial de barrido (DSC).
- 10.-Nanotecnología aplicada. Efectos de las nanopartículas en los alimentos y bioproductos, detección y caracterización. Ejemplos de aplicación.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG03 - Aplicar los lenguajes y técnicas propias de la organización industrial y dirección de una empresa del sector agroalimentario y biotecnológico.

CG04 - Identificar y emplear sistemas de monitorización y control de calidad de productos alimentarios.

CG08 - Justificar y mejorar el diseño de procesos y productos considerando el impacto social y medioambiental mediante el uso de las técnicas apropiadas (tecnologías limpias, análisis del ciclo de vida, etc.)

CG09 - Identificar las tecnologías industriales con mayor impacto de futuro y desarrollar nuevos sistemas para aplicarlas en la industria alimentaria y biotecnológica.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT5 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito, y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE04 - Determinar la aplicabilidad en la industria alimentaria y de bioprocesos de sensores y técnicas instrumentales para la medida y adquisición de datos. Detectar las capacidades, ventajas y limitaciones de las diversas tecnologías y equipos de medida.

CE05 - Escoger la instrumentación de medida y adquisición de datos adecuada para la optimización de la eficiencia y el ahorro en los procesos de las industrias alimentarias y biotecnológicas. Diseñar la implementación y los protocolos de uso y mantenimiento de estos sistemas.

CE09 - Identificar las oportunidades y conocer las bases científicas de la aplicación de la nanotecnología en el tratamiento de bioproductos. Identificar los beneficios y riesgos de la nanotecnología en el envasado de alimentos.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
---------------------	-------	----------------

Clases magistrales y conferencias: conocer, comprender y sintetizar los conocimientos expuestos por el profesorado mediante clases magistrales o bien por conferenciantes.	48	100
Clases participativas: participar en la resolución colectiva de ejercicios, así como en debates y dinámicas de grupo, con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula.	18	100
Prácticas de informáticas o de laboratorio: aprender a realizar diseños y cálculos mediante herramientas informáticas específicas, comprender el funcionamiento de equipos, especificaciones y documentación; realizar diseños, mediciones, verificaciones, etc.; y presentar los resultados en forma oral o escrita de forma individual o en grupos reducidos.	6	100
Trabajo teórico práctico dirigido: realizar en el aula una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.	45	20
Visitas técnicas y salidas de campo: visitar o realizar un trabajo experimental en instalaciones externas a la universidad, con supervisión del profesor o profesora.	9	100
Estudio autónomo: estudiar o ampliar los contenidos de la materia de forma individual o en grupo, comprendiendo, asimilando, analizando y sintetizando conocimientos.	124	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase magistral o conferencia: exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.

Clases participativas: resolución colectiva de ejercicios, realización de debates dirigidos y dinámicas de grupo con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.

Laboratorio: realización de diseños, aplicación de modelos, mediciones, verificaciones, etc.; y presentación de los resultados en forma oral o escrita de forma individual o en grupos reducidos.

Trabajo teórico-práctico dirigido: realización en el aula de una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.

Proyecto o trabajo: aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo, aplicando y ampliando conocimientos y redactando una memoria donde se vierte el planteamiento del mismo y los resultados y conclusiones.

Búsqueda de información: La búsqueda de información, organizada como búsqueda de información de manera activa por parte del alumnado, permite la adquisición de conocimientos de forma directa pero también la adquisición de habilidades y actitudes relacionadas con la obtención de información.

Visita: Actividad de un grupo de estudiantes, dirigida por el profesorado, que consiste en ir a ver un determinado lugar para obtener información directa que favorezca el proceso de aprendizaje.

Actividades de Evaluación. Pruebas escritas y/o orales para valorar el progreso del aprendizaje.

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
-----------------------	--------------------	--------------------

Prueba escrita de control de conocimientos.	20.0	60.0
Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso.	20.0	60.0
Asistencia y participación en clases, visitas y laboratorios.	0.0	20.0
Rendimiento y calidad del trabajo en grupo.	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: Control, Automática y Gestión de Procesos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Comunicación y gestión de la producción</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Sistemas de control y automatización</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
Obligatoria		5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	
5			
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	
<b>Lenguas en las que se imparte</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	
Sí		No	
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	
No		No	
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	
No		No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
<p>Al finalizar esta materia el estudiante</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiene los conocimientos que permiten la selección, uso y mantenimiento correctos de los sistemas de control y automatización con el fin de optimizar el funcionamiento de los procesos.</li> <li>- Conoce las aplicaciones, ventajas y limitaciones actuales de la robótica industrial, y tiene capacidad para valorar la adecuación de la robotización de un determinado proceso de la industria alimentaria.</li> <li>- Conoce las herramientas de comunicación y gestión de la información y sus aplicaciones para la correcta distribución y gestión de productos de la industria alimentaria y biotecnológica.</li> </ul>			
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>			
<p>Esta materia permite al estudiante obtener las herramientas y conocimientos necesarios para realizar el seguimiento, el control y automatización y la gestión de los diferentes procesos de transformación del producto a lo largo de las diversas etapas, desde la recepción del material hasta su expedición.</p> <p>1.- Control de procesos continuos.</p> <p>Mantenimiento de la estabilidad de un proceso. Comportamiento dinámico de los sistemas de primer orden, de segundo orden y de otros sistemas. Respuesta dinámica. El control realimentado (feedback control). Clasificación de los controladores feedback: Controlador proporcional (P), Controlador proporcional-integral (PI), Controlador proporcional-integral-derivativo (PID). Controlador de dos posiciones (todo/nada).</p> <p>2.- Control de procesos discretos.</p> <p>Justificación de la automatización. Sistema lógico combinacional, sistema lógico secuencial. Automatización neumática. Automatas programables, programación GRAFCET, programación Ladder. Sistemas scada.</p> <p>3.- Robótica.</p> <p>Conceptos básicos de robots manipuladores y robots autónomos. Sistemas de control y supervisión. Aplicación de vehículos aéreos autónomos en la gestión agrícola y forestal. La robótica en la manipulación y el embalaje. Normativas de seguridad e higiene alimentaria. Sistemas de identificación y seguimiento del producto. Aplicaciones en manipulación, control de calidad. Robótica móvil. Gestión de almacenes automatizados. Robótica como garantía de trazabilidad.</p> <p>4.- Comunicación y gestión de la producción.</p>			

Procesado y transporte de datos: Buses de comunicación, redes y TiC. Sistemas de comunicación y control del proceso: Wifi, RFID, redes de sensores, smart food process.

5.- Logística y distribución de la cadena.

Estudio de casos en alimentos y bioprocesos. Marketing interactivo: objetivos, importancia, evolución, tecnologías a utilizar. El feedback del cliente, la fidelización y relaciones en el largo plazo.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG03 - Aplicar los lenguajes y técnicas propias de la organización industrial y dirección de una empresa del sector agroalimentario y biotecnológico.

CG04 - Identificar y emplear sistemas de monitorización y control de calidad de productos alimentarios.

CG05 - Emplear y aplicar sistemas de comercialización de productos y gestión logística en el ámbito del sector agroalimentario y de los bioprocesos.

CG08 - Justificar y mejorar el diseño de procesos y productos considerando el impacto social y medioambiental mediante el uso de las técnicas apropiadas (tecnologías limpias, análisis del ciclo de vida, etc.)

CG09 - Identificar las tecnologías industriales con mayor impacto de futuro y desarrollar nuevos sistemas para aplicarlas en la industria alimentaria y biotecnológica.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE06 - Diseñar la implementación de sistemas de seguimiento, control y automatización para los procesos de las industrias alimentarias y biotecnológicas. Detectar los puntos del sistema productivo susceptibles de automatización.

CE07 - Desarrollar criterios para la selección e integración de robots, manipuladores industriales y sistemas automáticos de producción en el sector alimentario.

CE08 - Determinar las tecnologías de comunicación y procesado de datos adecuadas para el control de la producción, logística y distribución de alimentos y bioproductos.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales y conferencias: conocer, comprender y sintetizar los conocimientos expuestos por el profesorado mediante clases magistrales o bien por conferenciantes.	48	100
Clases participativas: participar en la resolución colectiva de ejercicios, así como en debates y dinámicas de grupo, con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula.	18	100
Prácticas de informáticas o de laboratorio: aprender a realizar diseños y cálculos mediante herramientas informáticas específicas, comprender el funcionamiento	6	100

de equipos, especificaciones y documentación; realizar diseños, mediciones, verificaciones, etc.; y presentar los resultados en forma oral o escrita de forma individual o en grupos reducidos.		
Trabajo teórico práctico dirigido: realizar en el aula una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.	45	20
Visitas técnicas y salidas de campo: visitar o realizar un trabajo experimental en instalaciones externas a la universidad, con supervisión del profesor o profesora.	9	100
Estudio autónomo: estudiar o ampliar los contenidos de la materia de forma individual o en grupo, comprendiendo, asimilando, analizando y sintetizando conocimientos.	124	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral o conferencia: exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.		
Clases participativas: resolución colectiva de ejercicios, realización de debates dirigidos y dinámicas de grupo con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Laboratorio: realización de diseños, aplicación de modelos, mediciones, verificaciones, etc.; y presentación de los resultados en forma oral o escrita de forma individual o en grupos reducidos.		
Trabajo teórico-práctico dirigido: realización en el aula de una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.		
Proyecto o trabajo: aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo, aplicando y ampliando conocimientos y redactando una memoria donde se vierte el planteamiento del mismo y los resultados y conclusiones.		
Búsqueda de información: La búsqueda de información, organizada como búsqueda de información de manera activa por parte del alumnado, permite la adquisición de conocimientos de forma directa pero también la adquisición de habilidades y actitudes relacionadas con la obtención de información.		
Visita: Actividad de un grupo de estudiantes, dirigida por el profesorado, que consiste en ir a ver un determinado lugar para obtener información directa que favorezca el proceso de aprendizaje.		
Actividades de Evaluación. Pruebas escritas y/o orales para valorar el progreso del aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de control de conocimientos.	20.0	60.0
Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso.	20.0	60.0
Asistencia y participación en clases, visitas y laboratorios.	0.0	20.0
Rendimiento y calidad del trabajo en grupo.	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: Innovación y Emprendimiento</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	

<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Estudio de casos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al finalizar esta materia, el estudiante</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Es capaz de identificar los problemas en un proceso industrial determinado y los pasos a seguir para resolverlo.</li> <li>- Conoce las herramientas para la búsqueda de información apropiada para la toma de decisiones.</li> <li>- Es capaz de proponer posibles alternativas para alcanzar una solución que mejore el proceso y prevé la influencia de los cambios propuestos en todas las partes del proceso.</li> <li>- Está familiarizado en el diseño, presentación y gestión de proyectos para la implementación de nuevas tecnologías en la industria alimentaria y biotecnológica.</li> </ul>		



- Ha adquirido conocimientos sobre vigilancia tecnológica, protección del conocimiento, gestión y creación de empresas y es capaz de utilizarlos en la valoración de las oportunidades, beneficios y riesgos de proyectos de innovación y emprendimiento de base tecnológica.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Presentación de nuevos procesos, desarrollos o mejoras realizados en la industria. Estudio de ejemplos de mejora de proceso en la industria alimentaria y/o biotecnológica:

- Trabajar y presentar la resolución de casos en una industria alimentaria o biotecnológica dando argumentos a las decisiones que se van tomando.
- Definir los fundamentos tecnológicos en que se basa el caso de estudio.
- Integrar los aspectos de vigilancia tecnológica, protección del conocimiento (patentes) y gestión de proyectos en el desarrollo de proyectos de I+D+i.
- Analizar cómo afecta la solución propuesta a cada una de las diferentes partes implicadas en la problemática global.
- Proponer diferentes alternativas y analizar su viabilidad. Valorar las posibilidades de creación de una empresa.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG03 - Aplicar los lenguajes y técnicas propias de la organización industrial y dirección de una empresa del sector agroalimentario y biotecnológico.

CG05 - Emplear y aplicar sistemas de comercialización de productos y gestión logística en el ámbito del sector agroalimentario y de los bioprocesos.

CG06 - Definir, coordinar e implantar nuevos procesos productivos en la industria alimentaria y biotecnológica.

CG07 - Dirigir, coordinar e intervenir en mejoras de proyectos completos en el campo de la Industria Agroalimentaria y de Bioprocesos.

CG08 - Justificar y mejorar el diseño de procesos y productos considerando el impacto social y medioambiental mediante el uso de las técnicas apropiadas (tecnologías limpias, análisis del ciclo de vida, etc.)

CG09 - Identificar las tecnologías industriales con mayor impacto de futuro y desarrollar nuevos sistemas para aplicarlas en la industria alimentaria y biotecnológica.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que definen su actividad; capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE03 - Desarrollar la innovación en nuevos materiales y procesos de alimentos y bioproductos. Diseñar procesos para mejorar la seguridad, eficiencia e impacto medioambiental.		
CE01 - Identificar las especificidades de los materiales, procesos y equipos de tratamiento de productos alimentarios, bioproductos y productos envasados.		
CE09 - Identificar las oportunidades y conocer las bases científicas de la aplicación de la nanotecnología en el tratamiento de bioproductos. Identificar los beneficios y riesgos de la nanotecnología en el envasado de alimentos.		
CE10 - Identificar las oportunidades de la aplicación de la fotónica y biofotónica en técnicas de medida, tratamiento de productos y comunicación. Plantear y seleccionar nuevas tecnologías para la mejora de los procesos en la industria alimentaria.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales y conferencias: conocer, comprender y sintetizar los conocimientos expuestos por el profesorado mediante clases magistrales o bien por conferenciantes.	12	100
Clases participativas: participar en la resolución colectiva de ejercicios, así como en debates y dinámicas de grupo, con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula.	12	100
Presentaciones: presentar en el aula una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.	3	100
Proyecto o trabajo de alcance amplio: diseñar, planificar y llevar a cabo individualmente o en grupo un proyecto o trabajo de amplia complejidad o extensión, aplicando y ampliando conocimientos y redactando una memoria donde se vierte el planteamiento del mismo y los resultados y conclusiones	60	30
Estudio autónomo: estudiar o ampliar los contenidos de la materia de forma individual o en grupo, comprendiendo, asimilando, analizando y sintetizando conocimientos.	83	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral o conferencia: exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.		
Clases participativas: resolución colectiva de ejercicios, realización de debates dirigidos y dinámicas de grupo con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Proyecto o trabajo: aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo, aplicando y ampliando conocimientos y redactando una memoria donde se vierte el planteamiento del mismo y los resultados y conclusiones.		
Búsqueda de información: La búsqueda de información, organizada como búsqueda de información de manera activa por parte del alumnado, permite la adquisición de conocimientos de forma directa pero también la adquisición de habilidades y actitudes relacionadas con la obtención de información.		
Estudio de casos: Método utilizado para estudiar un individuo, una institución, un problema, etc. de manera contextual y detallada (hay que desarrollar procesos de análisis). También es una técnica de simulación en que hay que tomar una decisión respecto de un problema (se presenta un caso con un conflicto que hay que resolver: hay que desarrollar estrategias de resolución de conflictos).		
Simulación: Actividad en que, ante un caso o un problema, cada estudiante o cada grupo tiene asignado un rol o papel según la cual tiene que intervenir en el desarrollo de la situación.		
Actividades de Evaluación. Pruebas escritas y/o orales para valorar el progreso del aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba oral de control de conocimientos.	20.0	60.0
Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso.	20.0	40.0
Asistencia y participación en clases, visitas y laboratorios.	0.0	20.0
Rendimiento y calidad del trabajo en grupo.	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: Fotónica Aplicada</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Fotónica aplicada</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

ITALIANO	OTRAS
No	No
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<p>Al finalizar esta materia, el estudiante</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce los fundamentos del comportamiento de la luz y la interacción luz-materia que permiten al utilización de la fotónica en técnicas de medida y análisis de alimentos y bioproductos.</li> <li>- Se ha familiarizado con diferentes técnicas experimentales basadas en la fotónica y tiene una visión amplia y actual de las oportunidades de aplicación de estas técnicas para la mejora de procesos de la industria alimentaria y biotecnológica.</li> <li>- Ha adquirido nociones básicas de las tecnologías emergentes basadas en la fotónica y sus aplicaciones de futuro en el tratamiento de materiales de origen biológico.</li> </ul>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p>Esta materia persigue dar una visión actual de las posibilidades de aplicación de la fotónica para la mejora de los procesos de las industrias alimentarias y biotecnológicas.</p> <p>La primera parte de la asignatura pretende que los estudiantes adquieran los fundamentos del comportamiento de la luz y la interacción luz-materia necesarios para comprender las bases, posibilidades y limitaciones de las aplicaciones de la fotónica. La segunda parte muestra ejemplos concretos de aplicaciones.</p> <p>1.- Introducción a la fotónica.</p> <p>1.1 La luz, el espectro electromagnético, tipos de luz, características de la luz (energía, potencia, forma espacial, etc.)</p> <p>1.2 Interacción luz materia: refracción, absorción, dispersión, fluorescencia, Raman, efectos no lineales.</p> <p>1.3 Fuentes de luz: el láser y otras fuentes de luz.</p> <p>1.4 Sistemas ópticos para la transmisión y manipulación de la luz.</p> <p>1.5 Detectores de luz.</p> <p>2.- Aplicaciones a la industria agro-alimentaria.</p> <p>2.1 Tomografía óptica coherente.</p> <p>2.2 Microscopía.</p> <p>2.3 Métodos de análisis por fluorescencia.</p> <p>2.4 Espectroscopía Raman.</p> <p>2.5 Sensores ópticos basados en fibra.</p> <p>2.6 Tecnologías emergentes: plasmónica, nanofotónica.</p>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	
CG09 - Identificar las tecnologías industriales con mayor impacto de futuro y desarrollar nuevos sistemas para aplicarlas en la industria alimentaria y biotecnológica.	
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación	
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios	
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>	

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT5 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito, y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE10 - Identificar las oportunidades de la aplicación de la fotónica y biofotónica en técnicas de medida, tratamiento de productos y comunicación. Plantear y seleccionar nuevas tecnologías para la mejora de los procesos en la industria alimentaria.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales y conferencias: conocer, comprender y sintetizar los conocimientos expuestos por el profesorado mediante clases magistrales o bien por conferenciantes.	24	100
Clases participativas: participar en la resolución colectiva de ejercicios, así como en debates y dinámicas de grupo, con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula.	9	100
Prácticas de informáticas o de laboratorio: aprender a realizar diseños y cálculos mediante herramientas informáticas específicas, comprender el funcionamiento de equipos, especificaciones y documentación; realizar diseños, mediciones, verificaciones, etc.; y presentar los resultados en forma oral o escrita de forma individual o en grupos reducidos.	3	100
Trabajo teórico práctico dirigido: realizar en el aula una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.	22.5	20
Visitas técnicas y salidas de campo: visitar o realizar un trabajo experimental en instalaciones externas a la universidad, con supervisión del profesor o profesora.	4.5	100
Estudio autónomo: estudiar o ampliar los contenidos de la materia de forma individual o en grupo, comprendiendo, asimilando, analizando y sintetizando conocimientos.	62	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral o conferencia: exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.		
Clases participativas: resolución colectiva de ejercicios, realización de debates dirigidos y dinámicas de grupo con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Laboratorio: realización de diseños, aplicación de modelos, mediciones, verificaciones, etc.; y presentación de los resultados en forma oral o escrita de forma individual o en grupos reducidos.		
Trabajo teórico-práctico dirigido: realización en el aula de una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.		

Proyecto o trabajo: aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo, aplicando y ampliando conocimientos y redactando una memoria donde se vierte el planteamiento del mismo y los resultados y conclusiones.		
Búsqueda de información: La búsqueda de información, organizada como búsqueda de información de manera activa por parte del alumnado, permite la adquisición de conocimientos de forma directa pero también la adquisición de habilidades y actitudes relacionadas con la obtención de información.		
Visita: Actividad de un grupo de estudiantes, dirigida por el profesorado, que consiste en ir a ver un determinado lugar para obtener información directa que favorezca el proceso de aprendizaje.		
Actividades de Evaluación. Pruebas escritas y/o orales para valorar el progreso del aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de control de conocimientos.	20.0	60.0
Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso.	20.0	60.0
Asistencia y participación en clases, visitas y laboratorios.	0.0	20.0
Rendimiento y calidad del trabajo en grupo.	0.0	10.0
<b>5.5 NIVEL 1: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	20	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	20	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Trabajo Fin de Grado / Máster	20	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	20	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar esta materia se pretende que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- realice un proyecto que puede ser de empresa, de investigación, de innovación o un plan de negocio, y aprenda y utilice la metodología de trabajo específica para ello.</li> <li>- interprete y ejecute protocolos de trabajo en empresas de producción o en laboratorios de investigación, así como que desarrolle la capacidad de diseñar dichos protocolos.</li> <li>- sea capaz de analizar un problema determinado (en entorno de empresa o investigación), evaluar las posibles alternativas y aportar soluciones válidas y viables para la resolución del problema.</li> <li>- conciba, diseñe y desarrolle proyectos de empresa o de investigación en el ámbito de la industria alimentaria y de bioprocesos, siendo capaz de interpretar y extraer conocimiento de los mismos.</li> <li>- desarrolle una actitud proactiva y emprendedora que le permita desenvolverse en el entorno profesional</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El objetivo de esta materia es doble: (1) proporcionar al alumno las herramientas para desarrollar un proyecto de empresa o investigación dentro de alguno de los ámbitos del máster y (2) promover una actitud proactiva y emprendedora en el estudiante que le ayude a desenvolverse en el entorno profesional. Los contenidos básicos son los siguientes: 1.- Estancia de prácticas en una empresa o centro de investigación desarrollando un proyecto propio de alguno de los ámbitos del máster. 2.- Elaboración de un trabajo de fin de máster sobre un tema relacionado con la aplicación de las KET a la industria alimentaria y de bioprocesos donde el estudiante pueda integrar el conjunto de habilidades y competencias adquiridas en el máster. 3.- Presentación y defensa del trabajo fin de máster. El método evaluativo del TFM contendrá los siguientes aspectos: 1.- Seguimiento de los tutores (de universidad y externo) evaluando los siguientes puntos (EV6): - Iniciativa personal y creatividad; Capacidad de organización y rendimiento en el trabajo; Nivel de cumplimiento de los horarios y plazos fijados; Capacidad de aplicación de protocolos de trabajo y/o diseños experimentales; Capacidad de búsqueda y revisión de bibliografía especializada; Nivel de cumplimiento de las tutorías en tiempo y forma. 2.- Valoración del tribunal (EV7): el tribunal estará constituido por tres personas, que formarán parte del profesorado del máster. En ningún caso, el tutor de un TFM podrá formar parte del tribunal que lo evalúa. A criterio de la coordinación del máster se podrán invitar expertos de empresas o entidades colaboradoras. Los criterios de evaluación serán los siguientes: - Documento escrito: Adecuación del lenguaje utilizado; Calidad formal del documento (tablas, figuras, referencias); Adecuación de la memoria a la longitud establecida; Claridad conceptual del planteamiento; Exposición clara y concisa de los resultados; Capacidad de discusión e interpretación de los resultados. - Presentación oral: Claridad, concisión y rigor; Adecuación al tiempo establecido; Capacidad de respuesta a las preguntas del tribunal; Calidad de la presentación audiovisual. La ponderación de cada parte en la nota final del TFM se definirá detalladamente en la normativa de TFM. La valoración del documento escrito y la presentación oral por parte del tribunal les corresponderá una ponderación mínima del 80%.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>No se permite la matriculación del TFM sin haber matriculado la totalidad de las asignaturas.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CG08 - Justificar y mejorar el diseño de procesos y productos considerando el impacto social y medioambiental mediante el uso de las técnicas apropiadas (tecnologías limpias, análisis del ciclo de vida, etc.)</p>		
<p>CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación</p>		
<p>CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio</p>		
<p>CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios</p>		

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que definen su actividad; capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE11 - Trabajo de Fin de Máster: Realizar, presentar y defender, una vez superados todos los créditos obligatorios del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Estudio autónomo: estudiar o ampliar los contenidos de la materia de forma individual o en grupo, comprendiendo, asimilando, analizando y sintetizando conocimientos.	470	0
Tutorías Trabajo de Fin de Máster: reuniones de seguimiento, corrección y dirección durante la realización del trabajo de fin de máster.	30	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Proyecto o trabajo: aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo, aplicando y ampliando conocimientos y redactando una memoria donde se vierte el planteamiento del mismo y los resultados y conclusiones.		
Búsqueda de información: La búsqueda de información, organizada como búsqueda de información de manera activa por parte del alumnado, permite la adquisición de conocimientos de forma directa pero también la adquisición de habilidades y actitudes relacionadas con la obtención de información.		
Actividades de Evaluación. Pruebas escritas y/o orales para valorar el progreso del aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Seguimiento del Trabajo de Fin de Máster	10.0	20.0
Presentación y defensa de Trabajo de Fin de Máster. Esta evaluación incluye la valoración del trabajo escrito y presentación oral por parte de un tribunal.	80.0	90.0



## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Agregado	18.5	100	14,7
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Director	3.7	100	2,1
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor colaborador Licenciado	3.7	100	2,1
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Universidad	40.7	100	41,2
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Universidad	26	100	31,5
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Escuela Universitaria	7.4	100	8,4
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
80	5	90
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>La evaluación del aprendizaje del estudiantado se planteará de forma continua, es decir, no se acumulará en la etapa final y además servirá tanto para regular el ritmo de trabajo y del aprendizaje a lo largo del transcurso de la asignatura (evaluación formativa), como para permitir al estudiantado conocer su grado de adquisición de aprendizaje (evaluación sumativa) y también para darle la opción a reorientar su aprendizaje.</p> <p>La evaluación sumativa se diseñará con el objetivo de calificar al estudiantado para su correspondiente promoción y acreditación o certificación ante terceros. Para valorar el aprendizaje del estudiantado es conveniente planificar suficientes y diversos tipos de actividades de evaluación a lo largo de la impartición de cada asignatura. Todas las actividades de evaluación deben ser coherentes con los objetivos específicos y/o competencias genéricas programadas por el plan de estudios. El conjunto de tareas y/o actividades que realizará el alumno o alumna configurará su aprendizaje y le permitirá obtener la calificación final de cada asignatura.</p> <p>La calificación de las asignaturas se basará en un mínimo de 3 actividades. La evaluación se basa en unos criterios de calidad, suficientemente fundamentados, transparentes y públicos. Dichos criterios están acordes tanto con las actividades planificadas, metodologías aplicadas, como con los objetivos de aprendizaje previstos a alcanzar por el alumnado.</p> <p>El tipo de actividades pueden ser individuales y/o de grupo, en el aula o fuera de ella, además de multidisciplinares o no. Las actividades de formación, metodologías docentes y actividades de evaluación se han descrito en los apartados 5.2, 5.3 y 5.4 de este documento. Es imprescindible para evaluar el progreso del alumnado, que cada actividad de evaluación venga acompañada del rápido retorno del profesorado, para que así el alumno o alumna pueda reconducir, a tiempo, su proceso de aprendizaje.</p> <p>Al final de cada cuatrimestre la CAM realiza una reunión de valoración y seguimiento del rendimiento de los estudiantes del máster.</p>		

Con carácter obligatorio los estudiantes realizarán un Trabajo de Fin de Máster (TFM) con el objetivo de demostrar las capacidades y competencias adquiridas. Cada TFM estará tutorado por un miembro del PDI que dirigirá las actividades necesarias para llevarlo a cabo. Se potenciará la presencia de co-tutores externos pertenecientes a una empresa del ámbito agroalimentario o de los bioprocesos. La evaluación se efectuará mediante un tribunal escogido ad hoc. Esta evaluación se llevará a cabo en dos fases. Una primera etapa de revisión de la documentación sin la presencia del Tutor ni del estudiante/a, seguida de una segunda etapa de exposición presencial del TFM en donde el estudiante expone y defiende su trabajo.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="http://www.esab.upc.edu/escola/qui-som/sistema-dassegurament-de-la-qualitat">http://www.esab.upc.edu/escola/qui-som/sistema-dassegurament-de-la-qualitat</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
CURSO DE INICIO	2014
Ver Apartado 10: Anexo 1.	
10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN	
No procede, al tratarse de una titulación de nueva implantación.	
10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN	
CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	MARIA LOURDES	REIG	PUIG
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C. Esteve Terradas, 8	08860	Barcelona	Castelldefels
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
lourdes.reig@upc.edu	935521113	935521001	DIRECTORA DE LA ESCUELA SUPERIOR DE AGRICULTURA DE BARCELONA
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	ENRIC	FOSSAS	COLET
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
sg.navallas@upc.edu	934016101	934016201	RECTOR
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	MARIA ISABEL	ROSSELLÓ	NICOLAU
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
verifica.upc@upc.edu	934054144	934016201	VICERRECTORA DE POLITICA DOCENTE

## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MU KET4FOOD\_Apart 2\_15052014 + informe alegaciones.pdf

**HASH SHA1 :** CE0517D60EF3289AE23BC4E2427057F3ABF4DDFA

**Código CSV :** 134722282151734927249735

**Ver Fichero:** UPC\_MU KET4FOOD\_Apart 2\_15052014 + informe alegaciones.pdf

#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MU KET4FOOD\_Apart 4\_1\_04022014.pdf

**HASH SHA1 :** 97153738428004A5D08644D0F83507B0BE1BC443

**Código CSV :** 125423236102708850844241

**Ver Fichero:** UPC\_MU KET4FOOD\_Apart 4\_1\_04022014.pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MU KET4FOOD\_Apart 5\_1\_07052014\_alegaciones.pdf

**HASH SHA1 :** D2A0577C75F61A807F4B4D85DE3F6D311EC31F0F

**Código CSV :** 134716584793654586884811

**Ver Fichero:** UPC\_MU KET4FOOD\_Apart 5\_1\_07052014\_alegaciones.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MU KET4FOOD\_Apart 6\_1\_07052014\_alegaciones.pdf

**HASH SHA1 :** 2C67A675C14151E97462A280E2858216BB0190AA

**Código CSV :** 134710536479629947728059

**Ver Fichero:** UPC\_MU KET4FOOD\_Apart 6\_1\_07052014\_alegaciones.pdf

## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre :** UPC\_MU KET4FOOD\_Apart 6\_2\_04022014.pdf

**HASH SHA1 :** B3308AEFF2DDD45FA1B3E089D07E9CED81662137

**Código CSV :** 125407375848740404968062

**Ver Fichero:** UPC\_MU KET4FOOD\_Apart 6\_2\_04022014.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MU KET4FOOD\_Apart 7\_04022014.pdf

**HASH SHA1 :** 9C8DDFFC333059D93C6C8415D306B4AF9E88DA91

**Código CSV :** 125423275145108670282713

**Ver Fichero:** UPC\_MU KET4FOOD\_Apart 7\_04022014.pdf



## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MU KET4FOOD\_Apart 8\_1\_04022014.pdf

**HASH SHA1 :** 9F9E287AB1B9D67B54B569946058E574F5561B5E

**Código CSV :** 125407653692851292156436

**Ver Fichero:** UPC\_MU KET4FOOD\_Apart 8\_1\_04022014.pdf

## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MU KET4FOOD\_Apart 10\_1\_04022014.pdf

**HASH SHA1 :** EB248FE310A1B258C747D78ACD6624CE484A6C3F

**Código CSV :** 125428572318273699018351

**Ver Fichero:** UPC\_MU KET4FOOD\_Apart 10\_1\_04022014.pdf



IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad Politécnica de Catalunya		Escuela Técnica Superior de Arquitectura del Vallés	08034758
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Máster		Intervención Sostenible en el Medio Construido	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Intervención Sostenible en el Medio Construido por la Universidad Politécnica de Catalunya			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
MARIA ISABEL ROSSELLÓ NICOLAU		VICERRECTORA DE POLITICA DOCENTE	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
ENRIC FOSSAS COLET		RECTOR	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
VICTOR SEGUI SANTANA		Director Escuela Técnica Superior de Arquitectura del Vallès	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO		CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado		08034	Barcelona
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
rector@upc.edu		Barcelona	934016201

### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Barcelona, AM 26 de diciembre de 2013
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Intervención Sostenible en el Medio Construido por la Universidad Politécnica de Catalunya	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

#### LISTADO DE ESPECIALIDADES

No existen datos

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ingeniería y Arquitectura	Arquitectura y construcción	Arquitectura y urbanismo

#### NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

#### AGENCIA EVALUADORA

Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya

#### UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad Politécnica de Catalunya

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
024	Universidad Politécnica de Catalunya

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

#### LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

No existen datos

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
60	0	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
0	45	15

#### LISTADO DE ESPECIALIDADES

ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

### 1.3. Universidad Politécnica de Catalunya

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
08034758	Escuela Técnica Superior de Arquitectura del Vallés

#### 1.3.2. Escuela Técnica Superior de Arquitectura del Vallés

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
30	40	

<b>TIEMPO COMPLETO</b>		
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	60.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	0.0	0.0
<b>TIEMPO PARCIAL</b>		
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	0.0	0.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	0.0	0.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu">http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>GENERALES</b>
CG1 - Identificar la relación entre el medio urbano y la sostenibilidad en un marco conceptual y operativo.
CG2 - Diagnosticar situaciones urbanas respecto a su sostenibilidad.
CG3 - Proponer intervenciones en el medio urbano para mejorar su sostenibilidad.
CG4 - Articular proyectos de intervención viables y solventes en el ámbito de la edificación, el diseño urbano y las infraestructuras.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.
CT5 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y las tituladas.
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE2 - Identificar la repercusión de la demanda social de sostenibilidad en los campos propios de la actuación del arquitecto (diseño, edificación, ciudad y territorio) y su re-definición.
CE3 - Caracterizar los flujos materiales determinantes en el metabolismo urbano y entender su relación con los espacios urbanos.
CE4 - Diagnosticar para detectar oportunidades de intervención en el medio urbano aptas para transformar aquel metabolismo en la dirección de la sostenibilidad.
CE5 - Proponer intervenciones en el medio urbano y colaborar -en el marco de las competencias profesionales que su titulación de acceso les atribuya- en el desarrollo de proyectos que las definan, especialmente en el ámbito de la edificación, el diseño urbano y las infraestructuras.
CE1 - Evaluar y ordenar la información relativa a la sostenibilidad y la arquitectura.

### 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO
Ver Apartado 4: Anexo 1.
4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN
<b>Acceso:</b>



De acuerdo con lo previsto en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, podrán acceder a enseñanzas oficiales de máster quienes reúnan los requisitos exigidos:

- Estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de máster.
- Así mismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de máster.

#### **Admisión:**

El artículo 17 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, regula la admisión a las enseñanzas de máster y establece que los estudiantes podrán ser admitidos conforme a los requisitos específicos y criterios de valoración que establezca la universidad.

De acuerdo con la normativa académica de másteres universitarios aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad Politécnica de Catalunya, los estudiantes pueden acceder a cualquier máster universitario de la UPC, relacionado o no con su currículum universitario, previa admisión por parte de la Comisión del centro Responsable del Máster, de conformidad con los requisitos de admisión específicos y los criterios de valoración de méritos establecidos.

Los requisitos específicos de admisión al máster son competencia de la comisión del centro responsable del máster y tienen el objetivo de asegurar la igualdad de oportunidades de acceso a la enseñanza para estudiantes suficientemente calificados. En todos los casos, los elementos que se consideren incluirán la ponderación de los expedientes académicos de los candidatos y la acreditación de determinados conocimientos de idiomas.

El proceso de selección se podrá completar con una prueba de ingreso y con la valoración de aspectos del currículum, como los méritos que tengan una relevancia o significación especiales en relación con el programa solicitado.

La comisión del centro responsable del máster hará públicos los requisitos específicos de admisión y los criterios de valoración de méritos y de selección de candidatos especificados antes del inicio del periodo general de preinscripción de los másteres universitarios a través de los medios que considere adecuados. En cualquier caso, estos medios tendrán que incluir siempre la publicación de esta información en el sitio web institucional de la UPC.

Asimismo, dicha comisión resolverá las solicitudes de acceso de acuerdo con los criterios mencionados y publicará el listado de estudiantes admitidos.

#### **Comisión del centro responsable del máster:**

La comisión del centro responsable del máster es la Comisión Académica del Máster. Esta comisión es la encargada de todos los procedimientos de acceso, admisión, transferencia y reconocimiento de créditos y elección de los complementos formativos que requieren los estudiantes para su acceso al máster.

#### **Requisitos específicos de admisión y criterios de valoración de méritos y selección:**

El máster que se propone está abierto a estudiantes con perfiles de ingreso recomendado muy diversos. Fundamentalmente el máster se dirige a:

- Arquitectos/ Graduados en Arquitectura.
- Graduados en Ciencias y Tecnologías de la Edificación, Ingeniería Civil e Ingeniería de la Construcción.
- Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
- Ingenieros Químicos

Asimismo, pueden estar interesados en cursarlo Ingenieros Técnicos, Arquitectos Técnicos, Licenciados/Graduados en Geografía, Derecho, Sociología, Antropología Social y Cultural y Biología. Este grupo precisará de complementos de formación.

Excepcionalmente, la Comisión Académica del Máster considerará el acceso a los solicitantes de otras titulaciones, y decidirá la necesidad o no de cursar complementos de formación, atendiendo a la formación y experiencia demostrada del solicitante.

La Comisión Académica del Máster priorizará las solicitudes atendiendo a la puntuación obtenida por los candidatos (0 a 10) según los criterios basados especialmente en el expediente académico (45%), y se establecerán ponderaciones en función de la titulación de ingreso, teniendo en cuenta la equivalencia o similitud entre las competencias del programa y las de la titulación desde la que se solicita el acceso (10%), del nivel de conocimiento de inglés (5%), y de la experiencia profesional (20%), motivación personal (20%).

Estos criterios serán publicados en la web de preinscripción, juntamente con la lista de admitidos/excluidos.

### **4.3 APOYO A ESTUDIANTES**

La acción tutorial se plantea en la titulación como un servicio de atención al estudiantado, mediante el cual el profesorado orienta, informa y asesora de forma personalizada.

La orientación que propicia la tutoría constituye un soporte al alumnado para facilitar su adaptación a la universidad. Se persigue un doble objetivo:

- Realizar un seguimiento en cuanto a la progresión académica
- Asesorar respecto a la trayectoria curricular y al proceso de aprendizaje (métodos de estudio, recursos disponibles)

Las acciones previstas en la titulación son las siguientes:

1. Actuaciones institucionales en el marco del Plan de Acción Tutorial:
  1. Elaborar un calendario de actuación en cuanto a la coordinación de tutorías.
  2. Seleccionar a las tutoras y tutores.
  3. Informar al alumnado al inicio del curso sobre la tutora o tutor correspondiente.
  4. Convocar la primera reunión grupal de inicio de curso.
  5. Evaluar el Plan de Acción Tutorial de la titulación.
1. Actuaciones del / la tutor/a:

1. Asesorar al alumnado en el diseño de la planificación de su itinerario académico personal.
2. Convocar reuniones grupales y/o individuales con el estudiantado que tutoriza, a lo largo de todo el curso. En función de la temporización de las sesiones el contenido será diverso.
3. Facilitar información sobre la estructura y funcionamiento de la titulación, así como la normativa académica que afecta a sus estudios.
4. Valorar las acciones realizadas en cuanto a satisfacción y resultados académicos de los tutorados.

**Plan de acción tutorial de la ETSAV**

El sistema de acogida, orientación e información a los estudiantes se recoge detenidamente en el sistema interno de garantía de calidad de la ETSAV en el marco del programa AUDIT, disponible en línea en:

<http://etsav.upc.edu/escola/sistema-intern-de-garantia-de-qualitat/processos/gestio-estudis/orientacio-a-lestudiant-i-desenvolupament-de-lensenyament>

**Otros servicios**

Igualmente, la UPC tiene activo un Programa de Atención a las Discapacidades (PAD) y un Plan Director para la Igualdad de Oportunidades que se presenta en el punto 7 de esta memoria.

**4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS**

**Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias**

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

**Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios**

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

**Adjuntar Título Propio**

Ver Apartado 4: Anexo 2.

**Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional**

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

**Reconocimiento de créditos**

En aplicación del artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, el Consejo de Gobierno de esta universidad ha aprobado la Normativa Académica de los estudios de Másteres Universitarios de la UPC. Esta normativa, de aplicación a los estudiantes que cursen enseñanzas oficiales conducentes a la obtención de un título de máster, es pública y requiere la aprobación de los Órganos de Gobierno de la universidad en caso de modificaciones.

En dicha normativa se regulan, de acuerdo a lo establecido en el artículo 6 antes mencionado, los criterios y mecanismos de reconocimiento de créditos obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, que son computados a efectos de la obtención de un título oficial, así como el sistema de transferencia de créditos.

No obstante, en aplicación de dicha normativa académica de máster, que establece que para tener derecho a la expedición de un título de máster de la UPC se han de haber matriculado y superado un mínimo de 60 créditos ECTS, en los que no se incluyen créditos reconocidos o convalidados de otras titulaciones de origen oficiales o propias, ni el reconocimiento por experiencia laboral o profesional acreditada, y teniendo en cuenta que este programa de máster es de 60 ECTS, no procede el reconocimiento de créditos.

**Transferencia de créditos**

La transferencia de créditos implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas en cualquier universidad, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, así como los transferidos, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título.

La transferencia de créditos se realizará a petición del estudiante mediante solicitud dirigida a la unidad responsable de la gestión del máster, acompañado del correspondiente certificado académico oficial que acredite los créditos superados.

La resolución de la transferencia de créditos no requerirá la autorización expresa de la Comisión del centro responsable del master. Una vez la unidad responsable de la gestión compruebe que la documentación aportada por el estudiante es correcta, se procederá a la inclusión en el expediente académico de los créditos transferidos.

En el caso de créditos obtenidos en titulaciones propias, no procederá la transferencia de créditos.

#### 4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

La ETSAV establecerá la obligatoriedad de cursar complementos de formación o módulos de formación específica a los estudiantes admitidos, en función de la titulación de origen.

Tal y como se indica en el apartado 4.2, las titulaciones que no precisarán de complementos formativos serán las siguientes:

- Arquitectos/ Graduados en Arquitectura.
- Graduados en Ciencias y Tecnologías de la Edificación, Ingeniería Civil e Ingeniería de la Construcción.
- Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
- Ingenieros Químicos

Para los titulados no incluidos en el apartado anterior: Ingenieros Técnicos, Arquitectos Técnicos, Licenciados/Graduados en Geografía, Derecho, Sociología, Antropología Social y Cultural y Biología, la Comisión Académica del máster establecerá los créditos que deben cursarse como complementos de formación fuera del máster independientemente del título de origen. Es decir, la trayectoria profesional del solicitante o su experiencia en el campo de la intervención sostenible, aconsejarán la determinación de los citados complementos.

No obstante lo expuesto en el apartado anterior, los créditos, deberán cursarse entre las asignaturas de las siguientes materias:

De la materia Composición 6 ECTS

De la materia Dibujo y Representación Arquitectónica 6 ECTS

De la materia Estructuras 6 ECTS

De la materia Proyectos 18 ECTS

De la materia Tecnología 14 ECTS

De la materia Urbanismo 10 ECTS

A título de ejemplo, para los **Ingenieros Técnicos y/o Arquitectos Técnicos** el estudiante deberá cursar un máximo de 24 ECTS, que deberán ser elegidos entre la oferta de asignaturas consignadas en la Tabla 1. Los Talleres de Arquitectura y Proyecto se imparten en los periodos de otoño y primavera.

Asignaturas	ECTS
Taller de Arquitectura y Proyectos V (Materias Proyectos + Tecnología+ Estructuras)	12
Taller de Arquitectura y Proyectos VI (Materias Proyectos + urbanismo)	12
Taller de Arquitectura y Proyectos VII (Materias Proyectos +Tecnología)	12

Taller de Arquitectura y Proyectos IX (Materias Proyectos +Tecnología + Estructuras) Taller de Arquitectura y Proyectos X (Materias Proyectos + Composición+ Representación Arquitectónica) 12 12

**Tabla 1**

Para los Licenciados/Graduados en Geografía, Derecho, Sociología, antropología Social y Cultural y Biología, el estudiante deberá cursar un máximo de 24 ECTS, que contendrá las asignaturas Descubrir la Arquitectura, o Bases para el Proyecto I y II, o Taller de Arquitectura y Proyectos III que se imparten en los dos cuatrimestres de otoño y primavera. Podrá elegir entre Bases para la Técnica,y/o Estructuras II y/o Diseño ambiental del Edificio y/o Urbanística I que se imparten también en ambos cuatrimestres.

Asignaturas	ECTS
Descubrir la Arquitectura	10
Bases para el Proyecto I	6
Bases para el Proyecto II	6
Taller de Arquitectura y Proyectos III	8
Bases para la Técnica Estructuras II	6 4
Diseño Ambiental del Edificio	4
Urbanística I	5

**Tabla 2**

Dichos complementos consistirán en la superación de asignaturas de grado, pero se considerarán a efectos económicos como créditos de máster. En ningún caso formarán parte del plan de estudios como créditos optativos.

Excepcionalmente, la Comisión Académica del Máster considerará el acceso a los solicitantes de otras titulaciones no incluidas en el apartado 4.2. y decidirá la necesidad o no de cursar complementos de formación, atendiendo a la formación y experiencia previa demostrada del solicitante.

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)		
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)		
Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)		
Elaboración de trabajos cooperativos (Presencial)		
Estudio y preparación de actividades (No Presencial)		
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (No Presencial)		
Tutoría (Presencial)		
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Trabajo cooperativo		
Aprendizaje basado en proyectos		
Tutoría en TFM		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
Asistencia y participación en los debates en el aula		
Prueba escrita de control de conocimientos		
Evaluación de trabajos cooperativos		
Evaluación de proyectos realizados cooperativamente		
Asistencia y seguimiento de las tutorías en TFM		
Presentación y defensa del TFM		
<b>5.5 NIVEL 1: Formación obligatoria</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Flujos metabólicos urbanos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
15		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Metabolismo social y ciudad</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>	
Obligatoria	5	Cuatrimestral	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>	
5			
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>	
Sí	No	No	
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>	
No	No	No	
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>	
No	No	No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Agua y ciudad</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>	
Obligatoria	5	Cuatrimestral	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>	
5			
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>	
Sí	No	No	
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>	
No	No	No	
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>	
No	No	No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Energía y ciudad</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>	

Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>El estudiante adquiere una visión metabólica de la ciudad, y qué flujos intervienen en ese metabolismo; su relación con la forma urbana y la transformación de la ciudad; su medida y la capacidad de realizar diagnósticos en relación con la sostenibilidad.</p> <p>En concreto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquiere una visión metabólica de la ciudad y su significación sostenibilista.</li> <li>• Entiende como se caracterizan los flujos que intervienen en el metabolismo urbano.</li> <li>• Comprende los instrumentos de medida del metabolismo social.</li> <li>• Es capaz de relacionar el metabolismo social y la forma urbana; el cambio y el uso; la gestión de recursos y las transformaciones urbanas que implica.</li> <li>• Es capaz de asociar la transformación de la ciudad al cambio de metabolismo social.</li> <li>• Es capaz de diagnosticar y de modelar una intervención en el flujo del agua urbana.</li> <li>• Es capaz de diagnosticar una intervención sobre energía en espacios urbanos.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Los contenidos de la materia se estructuran sobre las tres asignaturas que la componen y que abordan, por una parte cada uno de los flujos determinantes del metabolismo urbano, y por otro su relación con la ciudad permitiendo un diagnóstico global de la situación de la ciudad industrial en ese flujo respecto de la sostenibilidad.</p> <p>Las asignaturas, sus objetivos, contenidos y referentes son los siguientes:</p> <p><b>1 Metabolismo social y ciudad. 5 ECTS.</b></p> <p>Sostenibilidad y arquitectura. La intervención urbana como propuesta de acción. La historia de un urbanismo ecológico.</p> <p>El objetivo de la asignatura es:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• presentar la visión metabólica de la ciudad y su significación sostenibilista y como referente de actuación. Es la asignatura clave en el ámbito de la definición conceptual del master. Aportará visiones y conocimientos de los instrumentos de medida del metabolismo urbano como MFA, ACV, etc. Que están modelizando cada vez más el metabolismo urbano y que son de gran utilidad en el diagnóstico y la intervención sostenibilista del espacio construido.</li> <li>• Presentar estos marcos de referencia y habilitar al estudiante en la comprensión de instrumentos de medida del metabolismo social hoy disponibles. Referente académico: Taller de sostenibilidad en el ámbito de la arquitectura, edición con ICTA-UAB 2007(MSOST), Ciclo de vida de los Materiales (MSOST), Edificación Sostenible (MSOST) e Historia del Urbanismo Ecológico (Optativa ETSAV).</li> </ul> <p><b>2 Agua y ciudad. 5 ECTS.</b></p> <p>Las crisis urbanas y las causas metabólicas ejemplificadas a través del análisis y la historia del flujo del agua urbana. A través del análisis de los cambios en el modelo hídrico, el objetivo de la asignatura es</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mostrar la relación entre metabolismo social y forma urbana, entre el cambio y el uso y la gestión de un recurso y las transformaciones urbanas que implica, asociando la transformación de la ciudad al cambio de metabolismo social. Como el curso abarca desde los cambios de la sociedad orgánica a la sociedad industrial y la crisis actual, aporta capacidad de diagnóstico y de modelos de intervención en este importante flujo urbano. Referente académico: El ciclo del agua en la edificación (MSOST i Optativa ETSAV)</li> </ul>		

**3 Energía y ciudad. 5 ECTS.**

La crisis energética y su expresión urbana a través de las demandas sobre el sector de la edificación y la movilidad, y las políticas de lucha frente al cambio climático. El objetivo de la asignatura es mostrar la relación entre el flujo de la energía y la ciudad y los cambios que suponen a nivel urbano la doble crisis- de coste de energía y de emisiones de gases de efecto invernadero- que planea sobre nuestro modelo productivo y de consumo. Se pretende aportar criterios de diagnóstico e intervención sobre este vector en los ámbitos y espacios urbanos afectados. Referente académico: Edificación sostenible (MSOST) Eficiencia Energética en Edificación (MSOST).

Las tres asignaturas dispondrán de unos contenidos teóricos que ocuparán la mitad de la presencialidad (30 horas por asignatura) que deberán aportar la visión del tema, los conocimientos necesarios para desarrollarla, y los instrumentos conceptuales para que el estudiante sea capaz de aplicar esa visión en casos concretos. Paralelamente a esta parte teórica, se planteará un trabajo de curso que los estudiantes deberán realizar fuera de las horas presenciales sobre la aplicación de la visión aportada sobre casos reales de estudio. Cada asignatura propondrá temas de debate en el aula que, juntamente con la corrección en el aula del trabajo de curso, ocuparán el resto de la presencialidad.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG1 - Identificar la relación entre el medio urbano y la sostenibilidad en un marco conceptual y operativo.

CG2 - Diagnosticar situaciones urbanas respecto a su sostenibilidad.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CT5 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y las tituladas.

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE2 - Identificar la repercusión de la demanda social de sostenibilidad en los campos propios de la actuación del arquitecto (diseño, edificación, ciudad y territorio) y su re-definición.

CE3 - Caracterizar los flujos materiales determinantes en el metabolismo urbano y entender su relación con los espacios urbanos.

CE1 - Evaluar y ordenar la información relativa a la sostenibilidad y la arquitectura.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	67.5	100
Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	23	100
Elaboración de trabajos cooperativos (Presencial)	44.5	100
Estudio y preparación de actividades (No Presencial)	36	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (No Presencial)	204	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Lección magistral

Clase expositiva participativa



Trabajo cooperativo		
Aprendizaje basado en proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Asistencia y participación en los debates en el aula	20.0	80.0
Prueba escrita de control de conocimientos	20.0	80.0
Evaluación de trabajos cooperativos	30.0	70.0
Evaluación de proyectos realizados cooperativamente	30.0	70.0
<b>NIVEL 2: Ámbitos y estrategias de actuación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
15		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Re-generar</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>

No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Re-habitar</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Re-habilitar</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

### 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El estudiante adquiere una visión crítica de los actuales instrumentos de intervención sobre la ciudad para su transformación sostenibilista, y es capaz de determinar oportunidades de actuación sobre los flujos y los espacios urbanos desde esos instrumentos que permitan mejorar el metabolismo urbano.

En concreto:

- Adquiere una visión crítica de los instrumentos de intervención sobre la ciudad. Desde esa visión, es capaz de determinar oportunidades de actuación sobre los flujos y espacios urbanos que mejoren el metabolismo urbano.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Los contenidos de la materia se estructuran sobre las tres asignaturas que la componen y que abordan las escalas que el máster considera pertinentes para la intervención sostenible en el entorno construido. Cada asignatura debe aportar los recursos para entender los criterios para definir una intervención sostenible en ese ámbito.

Las asignaturas, sus objetivos y contenidos son los siguientes:

#### 4 Re-generar. 5 ECTS.

Visión y crítica de los instrumentos actuales de intervención sobre la ciudad. El objetivo de la asignatura es, por un lado, revisar los instrumentos actuales del planeamiento y de la gestión urbanística con el fin de obtener críticamente su funcionalidad por el tipo de intervenciones que el master propone. Como metodología de aproximación al tema se plantea el análisis de casos de estudio de referencia.

#### 5 Re-habitar. 5 ECTS.

Visiones para intervenir sobre la edificación desde la habitabilidad. El objetivo de la asignatura es reconsiderar la intervención sobre la edificación y la ciudad no tanto desde su aspecto técnico sino desde una lectura diversa de posibilidades de ocupación del espacio edificado y, consecuentemente, la redefinición de la habitabilidad que lleva implícita.

#### 6 Re-habilitar. 5 ECTS.

**Instrumentos técnicos para intervenir sobre la estructura física del espacio construido.** El objetivo de la asignatura es mostrar el ámbito y las posibilidades de la intervención sobre la calidad técnica de los elementos constructivos, entendiéndose que esta intervención posibilita nuevas habilidades de este parque construido y le permite nuevas *performances*.

Las tres asignaturas dispondrán de unos contenidos teóricos que ocuparán la mitad de la presencialidad (30 horas por asignatura) que deberán aportar la visión del tema, los conocimientos necesarios para desarrollarla, y los instrumentos conceptuales para que el estudiante sea capaz de aplicar esa visión en casos concretos. Paralelamente a esta parte teórica, se planteará un trabajo de curso que los estudiantes deberán realizar fuera de las horas presenciales sobre la aplicación de la visión aportada sobre casos reales de estudio.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Diagnosticar situaciones urbanas respecto a su sostenibilidad.

CG3 - Proponer intervenciones en el medio urbano para mejorar su sostenibilidad.

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CT5 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y las tituladas.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Identificar la repercusión de la demanda social de sostenibilidad en los campos propios de la actuación del arquitecto (diseño, edificación, ciudad y territorio) y su re-definición.		
CE3 - Caracterizar los flujos materiales determinantes en el metabolismo urbano y entender su relación con los espacios urbanos.		
CE4 - Diagnosticar para detectar oportunidades de intervención en el medio urbano aptas para transformar aquel metabolismo en la dirección de la sostenibilidad.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	67.5	100
Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	23	100
Elaboración de trabajos cooperativos (Presencial)	44.5	100
Estudio y preparación de actividades (No Presencial)	36	0
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (No Presencial)	204	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Trabajo cooperativo		
Aprendizaje basado en proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Asistencia y participación en los debates en el aula	20.0	80.0
Prueba escrita de control de conocimientos	20.0	80.0
Evaluación de trabajos cooperativos	30.0	70.0
Evaluación de proyectos realizados cooperativamente	30.0	70.0
<b>NIVEL 2: Taller de proyectos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	15	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Taller de proyectos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	15	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	15	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>El estudiante es capaz de proponer proyectos viables y solventes de intervención urbana en el entorno construido de cara a la mejora de su sostenibilidad a través de la metodología basada en el análisis, la diagnosis y la elaboración de propuestas.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Un taller de proyectos es la única asignatura de esta materia que debe permitir al estudiante plantear y resolver proyectos de intervención en el entorno construido.</p> <p>El taller se basará en la realización de un proyecto de intervención en un caso real, y dispondrá de dos partes: una primera de análisis y diagnóstico del tema -dirigido ya hacia el proyecto de intervención- y una segunda de propuesta que deberá ser realizada en equipo.</p> <p>El taller dispondrá de unas sesiones teóricas dirigidas al tema concreto que se plantea, sesiones que pueden ser divulgativas y explicativas de la realidad sobre la que se actúa, explicaciones de casos de estudio de referencia, conocimientos complementarios de utilidad para el proyecto, etc.</p> <p>El taller dispondrá de un ámbito de seguimiento presencial, en el que se discutirá públicamente la evolución de los trabajos y se dará instrucciones y ayudas a los equipos.</p> <p>Asimismo, contará con el trabajo no presencial de los estudiantes dirigido a obtener las informaciones sobre el tema, trabajo de campo, propuestas, análisis, etc., que permitan llevar a término el proyecto.</p> <p>Los contenidos teóricos ocuparán la mitad de la presencialidad (90 horas) mientras que las correcciones y la presentación final de los trabajos ocuparán la otra mitad. Su distribución a lo largo del curso deberá ser planteada en cada edición para ajustarla al tema y sus complejidades.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Articular proyectos de intervención viables y solventes en el ámbito de la edificación, el diseño urbano y las infraestructuras.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT5 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y las tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE4 - Diagnosticar para detectar oportunidades de intervención en el medio urbano aptas para transformar aquel metabolismo en la dirección de la sostenibilidad.		
CE5 - Proponer intervenciones en el medio urbano y colaborar -en el marco de las competencias profesionales que su titulación de acceso les atribuya- en el desarrollo de proyectos que las definan, especialmente en el ámbito de la edificación, el diseño urbano y las infraestructuras.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (Presencial)	67.5	100
Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	67.5	100
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (No Presencial)	240	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje basado en proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Asistencia y participación en los debates en el aula	20.0	80.0
Prueba escrita de control de conocimientos	10.0	80.0
Evaluación de proyectos realizados cooperativamente	30.0	70.0
<b>5.5 NIVEL 1: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		

<b>NIVEL 2: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	15	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Trabajo Fin de Grado / Máster	15	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	15	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
El estudiante es capaz de desarrollar análisis o soluciones innovadoras en proyectos de intervención sostenible sobre el entorno construido, o de plantear temas y trabajos de investigación desde las necesidades que estos proyectos presentan		

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

El Trabajo de Fin de Máster pretende que el estudiante desarrolle un trabajo individual orientado a garantizar su autonomía, su capacidad de innovación y, si es el caso, hacia la investigación científica y/o técnica.

Se considera óptimo que el TFM recoja su tema de la evolución del trabajo del taller de proyectos que le precede, entendiéndose como el desarrollo de problemas específicos planteados durante la evolución del proyecto que, por su generalidad, merezcan ser desarrollados en profundidad para dotar de visiones o instrumentos adecuados a la resolución de problemas similares. Es por ello que el Taller de proyectos debe plantear sus temas con esa visión.

El Trabajo de Fin de Máster debe realizarse individualmente, con seguimiento de tutoría, pero esa tutoría debe realizarse dentro del aula y en un horario determinado, de forma que haya un avance conjunto de los TFM de los estudiantes y se permita el debate público de los avances. Es por ello que los profesores del taller son los tutores naturales de los trabajos de los estudiantes del TFM, aunque la comisión docente pueda prever otras situaciones.

En cualquier caso, el TFM deberá ser presentado y defendido frente a un tribunal, previo informe favorable a esa presentación por parte del tutor.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG4 - Articular proyectos de intervención viables y solventes en el ámbito de la edificación, el diseño urbano y las infraestructuras.

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT5 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y las tituladas.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE4 - Diagnosticar para detectar oportunidades de intervención en el medio urbano aptas para transformar aquel metabolismo en la dirección de la sostenibilidad.

CE5 - Proponer intervenciones en el medio urbano y colaborar -en el marco de las competencias profesionales que su titulación de acceso les atribuya- en el desarrollo de proyectos que las definan, especialmente en el ámbito de la edificación, el diseño urbano y las infraestructuras.

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Planteamiento y resolución de problemas mediante el trabajo autónomo (No Presencial)	307.5	0
Tutoría (Presencial)	67.5	100

### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en proyectos

Tutoría en TFM

### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia y seguimiento de las tutorías en TFM	20.0	40.0



Presentación y defensa del TFM	60.0	80.0
--------------------------------	------	------

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universitat Internacional de Catalunya	Profesor Agregado	9	100	9
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	9.2	0	9,2
Universidad Politécnica de Catalunya	Ayudante Doctor	9.2	100	9,2
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Escuela Universitaria	9.2	0	9,2
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Universidad	9.2	100	9,2
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Universidad	36	100	36
Universidad Politécnica de Catalunya	Ayudante	18.4	100	18,4
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
73	10	85
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>La evaluación del aprendizaje del alumnado se plantea de forma continua, es decir, no se acumulará en la etapa final y además servirá tanto para regular el ritmo de trabajo y del aprendizaje a lo largo del transcurso de la asignatura, materia o titulación (evaluación formativa), como para permitir al alumnado conocer su grado de adquisición de aprendizaje (evaluación sumativa) y también para darle la opción a reorientar su aprendizaje (evaluación formativa).</p> <p>La evaluación formativa se ha diseñado de tal modo que permita informar al alumnado sobre su progreso o falta de él, además de ayudarlo, mediante la correspondiente retroalimentación por parte del profesorado, a alcanzar los objetivos de aprendizaje contemplados en la correspondiente asignatura o materia.</p> <p>La evaluación sumativa se ha diseñado con el objetivo de calificar al alumno o alumna, para su correspondiente promoción y acreditación o certificación ante terceros. La calificación de cada alumno o alumna está basada en una cantidad suficiente de notas, las cuales, debidamente ponderadas, configuran su calificación final.</p> <p>Para valorar el aprendizaje del estudiantado se han planificado suficientes y diversos tipos de actividades de evaluación a lo largo de la impartición de cada asignatura o materia. La programación de dichas actividades es un documento útil tanto para el alumnado como para el profesorado. Todas las actividades de evaluación son coherentes con los objetivos específicos y/o competencias programadas por el plan de estudios, en cada asignatura o materia. El conjunto de tareas y/o actividades que realiza el alumno o alumna configura su aprendizaje y le permite la obtención de la calificación final de cada asignatura o materia.</p> <p>A cualquier producto elaborado por el alumnado y que ha de entregar al profesor, tanto si es calificado como si no lo es, se le denomina <i>¿entregable¿</i>. Asimismo, se especifica tanto el formato en el que se ha de presentar así como el tiempo de dedicación que el profesorado estima que los estudiantes necesitan para la realización de dicho entregable.</p>		

La evaluación se basa en unos criterios de calidad, suficientemente fundamentados, transparentes y públicos para el alumno o alumna desde el inicio. Dichos criterios están acordes tanto con las actividades planificadas, metodologías aplicadas, como con los objetivos de aprendizaje previstos a alcanzar por el alumnado.

La frecuencia de las actividades de evaluación viene determinada por el desarrollo tanto de los objetivos específicos como de la competencia o competencias contempladas en dicha asignatura o materia.

Las actividades de evaluación pueden ser individuales y/o de grupo, en el aula o fuera de ella, además de multidisciplinares o no. Algunos ejemplos de métodos o formatos de evaluación (sin ánimo de ser exhaustivos) pueden ser: pruebas escritas, comunicaciones orales, pruebas de tipo teórico, práctico, o instrumental de laboratorio, trabajos de curso y/o proyectos, tal y como se especifica en el capítulo 5 de esta memoria.

Cada actividad de evaluación estará acompañada de un rápido retorno del profesorado, para que así el alumno o alumna pueda reconducir, a tiempo, su proceso de aprendizaje. El tipo de retroalimentación será desde comentarios personales acompañando las correspondientes correcciones, ya sea en el mismo material entregado o a través del campus digital.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

<b>ENLACE</b>	<a href="http://etsav.upc.edu/escola/sistema-intern-de-garantia-de-qualitat/certificat-aqu-davaluacio-positiva-audit/view">http://etsav.upc.edu/escola/sistema-intern-de-garantia-de-qualitat/certificat-aqu-davaluacio-positiva-audit/view</a>
---------------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

<b>10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN</b>	
<b>CURSO DE INICIO</b>	2014
Ver Apartado 10: Anexo 1.	
<b>10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN</b>	
No procede, ya que se trata de una titulación de nueva implantación.	
<b>10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN</b>	
<b>CÓDIGO</b>	ESTUDIO - CENTRO

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

<b>11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO</b>			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
	VICTOR	SEGUI	SANTANA
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
C. Pere Serra, 1-15. Edificio SC1	08190	Barcelona	Sant Cugat del Vallès
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
director@etsav.upc.edu	934017861	934017901	Director Escuela Técnica Superior de Arquitectura del Vallès
<b>11.2 REPRESENTANTE LEGAL</b>			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
	ENRIC	FOSSAS	COLET
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
rector@upc.edu	934016101	934016201	RECTOR
<b>11.3 SOLICITANTE</b>			
El responsable del título no es el solicitante			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
	MARIA ISABEL	ROSSELLÓ	NICOLAU
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>

## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Interv Soste Medi Const\_Apart 2 + informe alegacions\_10042014.pdf

**HASH SHA1 :** 2A5F54024A3AF05CF14D2BE921A9A8AC03F5A88C

**Código CSV :** 130754992178472133585295

**Ver Fichero:** UPC\_Interv Soste Medi Const\_Apart 2 + informe alegacions\_10042014.pdf

#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Interv Soste Medi Const\_Apart 4\_1\_13122013.pdf

**HASH SHA1 :** 32C6C7398ADD274EA31B71190BD40321BBFFDF94

**Código CSV :** 119381784533031523207545

**Ver Fichero:** UPC\_Interv Soste Medi Const\_Apart 4\_1\_13122013.pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Interv Soste Medi Const\_Apart 5\_1\_08042014\_alegaciones.pdf

**HASH SHA1 :** 9C36ECEEAD3014B917128C91DF35DE863A3EEAF9

**Código CSV :** 130266665963807855557867

**Ver Fichero:** UPC\_Interv Soste Medi Const\_Apart 5\_1\_08042014\_alegaciones.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Interv Soste Medi Const\_Apart 6\_1\_14122013.pdf

**HASH SHA1 :** 3A70144C85F1F4647AD3B4579B0C8849CB13A066

**Código CSV :** 119405974154982346112219

**Ver Fichero:** UPC\_Interv Soste Medi Const\_Apart 6\_1\_14122013.pdf

## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre :** UPC\_Interv Soste Medi Const\_Apart 6\_2\_13122013.pdf

**HASH SHA1 :** 3923549DEDBE74E8C31CFE1FB2C3AB55E4A5B7AD

**Código CSV :** 119388988685592106342567

**Ver Fichero:** UPC\_Interv Soste Medi Const\_Apart 6\_2\_13122013.pdf



## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Interv Soste Medi Const\_Apart 7\_13122013.pdf

**HASH SHA1 :** ED6A91940B70B5EBB6D0A8F8D9ED5C5F041D36C2

**Código CSV :** 119404026546381995967616

**Ver Fichero:** UPC\_Interv Soste Medi Const\_Apart 7\_13122013.pdf

## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Interv Soste Medi Const\_Apart 8\_1\_13122013.pdf

**HASH SHA1 :** E8013E6744D5AECBF73D72E59BE3C34B013636B9

**Código CSV :** 119389297791123991895733

**Ver Fichero:** UPC\_Interv Soste Medi Const\_Apart 8\_1\_13122013.pdf

## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Interv Soste Medi Const\_Apart 10\_1\_13122013.pdf

**HASH SHA1 :** 305B1428CB7A2C3683036EDC3B870F21A132244B

**Código CSV :** 119389384740699449124982

**Ver Fichero:** UPC\_Interv Soste Medi Const\_Apart 10\_1\_13122013.pdf

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad Politécnica de Catalunya		Facultad de Náutica	08039781
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Máster		Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo por la Universidad Politécnica de Catalunya			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
MARIA ISABEL ROSSELLÓ NICOLAU		VICERRECTORA DE POLÍTICA DOCENTE	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
ENRIC FOSSAS COLET		RECTOR	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
SANTIAGO ORDÁS JIMÉNEZ		Decano de la Facultad de Náutica de Barcelona	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO		CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado		08034	Barcelona
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
sg.navallas@upc.edu		Barcelona	934016201

### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Barcelona, AM 31 de diciembre de 2013
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo por la Universidad Politécnica de Catalunya	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

#### LISTADO DE ESPECIALIDADES

No existen datos

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ingeniería y Arquitectura	Vehículos de motor, barcos y aeronaves	Ingeniería y profesiones afines

VINCULACIÓN CON PROFESIÓN REGULADA:	Capitán de la Marina Mercante
-------------------------------------	-------------------------------

TIPO DE VINCULO	Es condición necesaria para obtener el título profesional de
-----------------	--

NORMA	Real Decreto 973/2009, de 12 de junio, por el que se regulan las titulaciones profesionales de la marina mercante (BOE de 2 de julio de 2009)
-------	---

#### AGENCIA EVALUADORA

Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya

#### UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad Politécnica de Catalunya

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
024	Universidad Politécnica de Catalunya

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

#### LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

No existen datos

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
90		0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/MÁSTER
0	78	12

#### LISTADO DE ESPECIALIDADES

ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

### 1.3. Universidad Politécnica de Catalunya

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
08039781	Facultad de Náutica

#### 1.3.2. Facultad de Náutica

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO
---

PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
<b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>		
<b>PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN</b>	<b>SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN</b>	
40	40	
	<b>TIEMPO COMPLETO</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	60.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	30.0	60.0
	<b>TIEMPO PARCIAL</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	18.0	36.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	18.0	36.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiqes-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu">http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiqes-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>GENERALES</b>
CG1 - Distinguir el ámbito de actuación de los organismos e instituciones con competencias en el sector marítimo y administración marítima
CG2 - Aplicar conocimientos generales de la estructura y comportamiento en la mar del buque
CG3 - Gestionar y ejercer la dirección del mando del buque
CG4 - Aplicar el conocimiento del entorno económico marítimo - portuario. Incidir en el mismo con actividades de planificación y gestión
CG5 - Aplicar conocimientos del ámbito de la logística del transporte marítimo y la explotación del buque
CG6 - Identificar el impacto de las actividades económicas marítimas en el medio marino y las problemáticas ambientales que inciden en el mismo
CG7 - Identificar las posibilidades que ofrece la I+D+i a las empresas pertenecientes al sector marítimo y las estructuras existentes para su dinamización
CG8 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares
CG9 - Adquirir una independencia crítica. Defender de forma oral y escrita las ideas propias
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.
CT5 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Planificar el viaje y dirigir la navegación, teniendo en cuenta aspectos de la seguridad, protección al medio ambiente y la prognosis meteorológica y oceanográfica.
CE2 - Coordinar, a nivel teórico, las operaciones de búsqueda y rescate de personas y embarcaciones en peligro.



CE3 - Elaborar y gestionar planes de actuación de seguridad y de prevención de la contaminación. Análisis de riesgos, estimación de daños y análisis de accidentes. Diseñar e implementar sistemas de gestión de la seguridad. Estrategias y cultura de la seguridad. Emergencias: mecanismos de respuesta. Diseñar políticas de seguridad marítima, tanto para las empresas como administraciones públicas.
CE4 - Elaborar un plan de viaje, incluyendo el trazado de la derrota, así como el manejo y la corrección de cartas y publicaciones náuticas.
CE5 - Efectuar una guardia en el puente (en navegación, fondeados y en puerto).
CE6 - Redactar y manejar documentación relacionada con el buque y la carga, en inglés.
CE7 - Proteger y gestionar el medio ambiente, frente a las nuevas actividades económicas marinas que se realizan en el escenario costero.
CE8 - Elaborar y gestionar planes de maniobra (atraque/desatraque, fondeo, navegación en canales y pasos angostos, entrada a dique, etc.) en todos los tipos de buques.
CE9 - Manejar y gestionar maquinaria auxiliar que sea de responsabilidad para los titulados en náutica.
CE10 - Aplicar conocimientos básicos de motores marinos, propulsión marina y cálculos de rendimientos y consumos.
CE11 - Aplicar y calcular las respuestas dinámicas del buque en diferentes condiciones de carga y en diversos escenarios afectados de agentes externos.
CE12 - Aplicar el código IMDG en todas las casuísticas posibles a bordo y planificar y ejecutar cálculos de proyectos para la estiba de cargamentos específicos.
CE13 - Aplicar el código para el transporte de mercancías peligrosas a bordo en diferentes tipos de buques.
CE14 - Elaborar planes de contingencias ante situaciones de avería a bordo para una actuación segura.
CE15 - Liderar y gestionar un equipo humano en el ámbito marítimo y principalmente a la tripulación de un buque.
CE16 - Organizar y administrar la atención médica al nivel requerido para la obtención del certificado de formación médica avanzado.
CE17 - Gestionar y elaborar planes de máquetin en el entorno de industrias marítimas.
CE18 - Desarrollar un papel de gestor y de inspección en la administración marítima y en el entorno de las sociedades de clasificación.
CE19 - Realizar propuestas de proyectos competitivos en ámbitos públicos y privados, teniendo un conocimiento de las principales herramientas para elaborar proyectos, para financiarlos y para detectar ideas que estén en la frontera del conocimiento.
CTFM - Realizar, presentar y defender un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de la Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo, de naturaleza profesional, en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas.

#### 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

##### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

##### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

###### Acceso:

De acuerdo con lo previsto en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, podrán acceder a enseñanzas oficiales de máster quienes reúnan los requisitos exigidos:

- Estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de máster.
- Así mismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

###### Admisión:

El artículo 17 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, regula la admisión a las enseñanzas de máster y establece que los estudiantes podrán ser admitidos conforme a los requisitos específicos y criterios de valoración que establezca la universidad.

De acuerdo con la normativa académica de másteres universitarios aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad Politécnica de Catalunya, los estudiantes pueden acceder a cualquier máster universitario de la UPC, relacionado o no con su currículum universitario, previa admisión por parte

de la comisión del centro responsable del máster, de conformidad con los requisitos de admisión específicos y los criterios de valoración de méritos establecidos.

Los requisitos específicos de admisión al máster son competencia de la comisión del centro responsable y tienen el objetivo de asegurar la igualdad de oportunidades de acceso a la enseñanza para estudiantes calificados suficientemente. En todos los casos, los elementos que se consideren incluirán la ponderación de los expedientes académicos de los candidatos y la acreditación de determinados conocimientos de idiomas.

La comisión del centro responsable del máster hará públicos los requisitos específicos de admisión y los criterios de valoración de méritos y de selección de candidatos especificados antes del inicio del periodo general de preinscripción de los másteres universitarios a través de los medios que considere adecuados. En cualquier caso, estos medios tendrán que incluir siempre la publicación de esta información en el sitio web institucional de la UPC.

Asimismo, dicha comisión responsable resolverá las solicitudes de acceso de acuerdo con los criterios correspondientes establecidos y notificará a los estudiantes si han sido o no admitidos.

#### **Requisitos específicos de admisión:**

Las solicitudes de admisión al Máster Universitario en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo que cumplan los requisitos específicos establecidos para el acceso y admisión, serán evaluadas por una comisión específica a efectos de admisión y presidida por el Coordinador Responsable del programa de conformidad con los criterios de valoración de méritos y selección establecidos y que se describen seguidamente.

Los elementos a considerar incluirán la posesión de un título de los indicados como perfil recomendado de ingreso, la ponderación del expediente académico del candidato con la eficiencia académica (calificación ponderada por el número de créditos y rendimiento académico basado en el número de veces que el estudiante matricula una asignatura) en el título de grado que da acceso al máster, la equivalencia o similitud entre las competencias del programa y las de la titulación desde la que se solicita el acceso y la acreditación de conocimientos del idioma inglés. El proceso de selección puede completarse con la valoración de aspectos del currículum, como por ejemplo los méritos de especial relevancia o significación en relación con el programa solicitado.

En el caso de este máster, y dado que la mayor parte del mismo se impartirá en inglés, para poder acceder se exigirá un nivel de inglés mínimo equivalente a un B2.2.

La Comisión del centro responsable del Máster hará públicos los requisitos específicos de admisión y los criterios de valoración de méritos y de selección de candidatos especificados antes del inicio del periodo general de preinscripción. El estudiante deberá formalizar su solicitud de admisión al Máster a través de la web de preinscripción específica de la UPC [https://preinscripcion.upc.edu/home\\_candidat.php?idioma=1](https://preinscripcion.upc.edu/home_candidat.php?idioma=1) en el plazo establecido, aportando la documentación que se establezca a efectos de admisión para cada curso académico. Tanto la información sobre el programa de Máster como la información para la gestión de trámites y plazos académicos se publicarán en el apartado específico de másteres de la web de la Facultat de Nàutica de Barcelona.

#### **Criterios de valoración de méritos y de selección de candidatos:**

En el caso de haber más candidaturas al máster que plazas ofertadas, éstas se ordenarán según el siguiente criterio de baremación:

Nota de admisión = EO + NE + CV + LI

Donde,

#### **EO = Estudios de Origen.**

Los estudios de origen se valorarán teniendo en cuenta la equivalencia o similitud entre las competencias del programa y las de la titulación desde la que se solicita el acceso, con una puntuación comprendida entre 1 y 5.

#### **NE = Nota Expediente**

La nota del expediente, NE, se calcula mediante la escala ECTS. La puntuación de esta escala estará comprendida entre 1 y 4.

#### **CV = Nota Currículum**

La experiencia laboral y el currículum vitae de la/el candidatas y candidato se valorarán con una puntuación comprendida entre 0 y 1.

#### **LI = Lengua Inglesa**

Valoración del conocimiento de la lengua inglesa.

El/la estudiante deberá aportar documentación que acredite su conocimiento de la lengua inglesa. Este conocimiento se acreditará mediante un título oficial o mediante otros métodos que pueda definir la Facultat de Nàutica de Barcelona.

La valoración de la lengua inglesa tendrá una puntuación entre 0 y 1. Se ha de tener en cuenta que el conocimiento de inglés mínimo exigido para acceder a este máster es el equivalente a un B2.2

#### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

Los mecanismos de apoyo y orientación a los estudiantes ya matriculados en el máster son los siguientes:

- El **Coordinador de máster**. Éste atenderá las consultas de los estudiantes en su despacho.
- El **Tutor**. A cada estudiante se le asigna un tutor en el momento de acceder al máster, que lo orienta en cuestiones académicas. Dicho tutor puede ser el propio Director del máster, el profesor responsable de una asignatura o cualquier otro profesor del máster.

La acción tutorial se plantea en la titulación como un servicio de atención al estudiantado, mediante el cual el profesorado orienta, informa y asesora de forma personalizada.

La orientación que propicia la tutoría constituye un soporte al alumnado para facilitar su adaptación a la universidad. Se persigue un doble objetivo:

- Realizar un seguimiento en cuanto a la progresión académica
- Asesorar respecto a la trayectoria curricular y el proceso de aprendizaje (métodos de estudio, recursos disponibles)

Las acciones previstas en la titulación para asegurar un correcto funcionamiento de las tutorías son las siguientes:

A) Actuaciones institucionales en el marco del Plan de Acción Tutorial:

1. Elaborar un calendario de actuación en cuanto a la coordinación de tutorías
2. Seleccionar a las tutoras y tutores
3. Informar al alumnado al inicio del máster sobre la tutora o tutor correspondiente
4. Convocar la primera reunión grupal de inicio del máster
5. Evaluar el Plan de acción tutorial de la titulación

B) Actuaciones del / la tutor/a:

1. Asesorar al alumnado en el diseño de la planificación de su itinerario académico personal
2. Convocar reuniones grupales e individuales con el estudiantado que tutoriza, a lo largo de todo el curso. En función de la temporización de las sesiones el contenido será diverso.
3. Facilitar información sobre la estructura y funcionamiento de la titulación, así como la normativa académica que afecta a sus estudios.
4. Valorar las acciones realizadas en cuanto a satisfacción y resultados académicos de los tutorizados.

La Facultad de Náutica de Barcelona selecciona los tutores entre el profesorado del máster. Se intenta que la plantilla de tutores se mantenga estable, para propiciar una mayor efectividad de la acción tutorial.

La asignación de los tutores a los alumnos de nuevo ingreso se realiza de forma aleatoria, pero a partir de este primer momento la asignación se mantiene constante, para facilitar la interacción tutor-alumno.

Se ha establecido un canal de comunicación entre el alumnado tutorizado y los tutores a través del "Campus Digital", con el objeto de facilitar su comunicación.

La propuesta de acción tutorial de la FNB-UPC tiene como objetivo facilitar la incorporación de los estudiantes en las mejores condiciones a los estudios y hacer un seguimiento de su rendimiento académico con el fin de detectar dificultades, necesidades, etc., e intentar solventar las mismas.

#### 4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

##### Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

##### Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

#### Reconocimiento de créditos

En aplicación del artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, el Consejo de Gobierno de esta

universidad ha aprobado la Normativa Académica de los estudios de Máster Universitarios de la UPC. Esta normativa, de aplicación a los estudiantes que cursen enseñanzas oficiales conducentes a la obtención de un título de máster, es pública y requiere la aprobación de los Órganos de Gobierno de la universidad en caso de modificaciones.

En dicha normativa se regulan, de acuerdo a lo establecido en el artículo 6 antes mencionado, los criterios y mecanismos de reconocimiento de créditos obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, que son computados a efectos de la obtención de un título oficial, así como el sistema de transferencia de créditos.

El trabajo de fin de master, tal y como establece el Real Decreto 861/2010, no será reconocido en ningún caso, en consecuencia, el estudiante ha de matricular y superar estos créditos definidos en el plan de estudios.

También se definen unos criterios de aplicación general, los cuales se detallan a continuación:

- Los reconocimientos se harán siempre a partir de las asignaturas cursadas en los estudios de origen, nunca a partir de asignaturas convalidadas, adaptadas o reconocidas previamente.
- Los reconocimientos procedentes de estudios oficiales conservarán la calificación obtenida en los estudios de origen y computarán a efectos de baremación del expediente académico.
- No se podrán realizar reconocimientos en un programa de máster universitario de créditos cursados en unos estudios de grado o de primer ciclo, si éste pertenece a la anterior ordenación de estudios, ni de créditos obtenidos como asignaturas de libre elección cursadas en el marco de unos estudios de primer, segundo y primer y segundo ciclo.
- Con independencia del número de créditos que sean objeto de reconocimiento, para tener derecho a la expedición de un título de master de la UPC se han de haber matriculado y superado un mínimo de 60 créditos ECTS, en los que no se incluyen créditos reconocidos o convalidados de otras titulaciones de origen oficiales o propias, ni el reconocimiento por experiencia laboral o profesional acreditada. En consecuencia, no se podrá realizar ningún reconocimiento en programas de master de 60 ECTS.
- El reconocimiento de créditos tendrá los efectos económicos que fije anualmente el decreto por el que se establecen los precios para la prestación de servicios académicos en las universidades públicas catalanas, de aplicación en las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial con validez en todo el territorio nacional.

Referente al procedimiento para el reconocimiento de créditos, el estudiante deberá presentar su solicitud en el período establecido a tal efecto junto con la documentación acreditativa establecida en cada caso y de acuerdo al procedimiento establecido al respecto.

Las solicitudes de reconocimiento se aprobarán de acuerdo a lo que establezca al efecto la normativa académica vigente aprobada por la universidad, de aplicación a los másteres universitarios. Asimismo, la Comisión del centro responsable del máster define y hace públicos los mecanismos, calendario y procedimiento para que los reconocimientos se hagan efectivos en el expediente correspondiente (siempre de acuerdo a la normativa académica vigente aprobada por la UPC).

### **Transferencia de créditos**

La transferencia de créditos implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas en cualquier universidad, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, así como los transferidos, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título.

La transferencia de créditos se realizará a petición del estudiante mediante solicitud dirigida a la unidad responsable de la gestión del máster, acompañado del correspondiente certificado académico oficial que acredite los créditos superados.

La resolución de la transferencia de créditos no requerirá la autorización expresa de la Comisión del centro responsable del master. Una vez la unidad responsable de la gestión compruebe que la documentación aportada por el estudiante es correcta, se procederá a la inclusión en el expediente académico de los créditos transferidos.

En el caso de créditos obtenidos en titulaciones propias, no procederá la transferencia de créditos.

#### 4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

Los complementos formativos que debe cursar una o un estudiante admitido al Máster Universitario en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo, dependerá de la titulación de ingreso, ya sea de grado o de la anterior ordenación de estudios; así como de las competencias académicas previas de la/el estudiante reflejadas en su expediente académico particular. El número y el contenido de los créditos a cursar serán determinados por la Comisión del centro responsable del máster (comisión académica).

Para superar los complementos formativos exigidos, la/el estudiante deberá cursar asignaturas de las materias del Grado en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo, de tal modo que garanticen la adquisición de las competencias requeridas para iniciar el programa de máster.

Los complementos de formación, si bien consistirán en la superación de asignaturas de Grado, tendrán, a efectos de precio público, la consideración de créditos de máster.

##### **Grado que tiene acceso directo**

Los estudiantes que provengan del grado en **Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo** no requieren de complementos de formación específica, es decir, tienen acceso directo:

##### **Titulaciones que requieren complementos de formación**

A continuación se detallan las asignaturas requeridas para los estudiantes que provengan de la Diplomatura en Navegación Marítima, al ser estos los estudiantes que accederán de forma más habitual a los estudios de máster, procedentes de titulaciones anteriores al EEES.

##### **Diplomatura en Navegación Marítima**

Los estudiantes que provengan de esta titulación deberán cursar 30 ECTS de complementos de formación específica. Estos créditos se podrán cursar simultáneamente con los créditos específicos del máster. Los créditos a cursar quedan recogidos en la siguiente tabla:

Código	Asignatura	ECTs
280606	Gestión empresarial y organización de empresas	6
280626	Derrotas y compases	4.5
280661	Prácticas externas	19.5

Los complementos de formación para otras titulaciones se estudiarán de forma específica por la comisión académica del máster.

En cualquier caso, no se aceptará el ingreso en el Máster Universitario en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo de aquellos estudiantes que, en función de su titulación de acceso, requieran más de 45 ECTS de complementos de formación.

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
Clases teóricas		
Trabajo individual		
Trabajo en colaboración dentro de un grupo		
Resolución de problemas prácticos		
Realización de prácticas de laboratorio		
Buscar referencias. Analizar el estado actual de una disciplina		
Elaboración de informes técnicos y memorias		
Sintetizar un trabajo y preparar una presentación		
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método Expositivo / lección magistral.		
Clase expositiva participativa.		
Aprendizaje cooperativo.		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas.		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos.		
Prácticas de laboratorio.		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
Pruebas de corta duración.		
Pruebas de respuesta larga.		
Pruebas tipo test.		
Presentaciones orales.		
Trabajos e informes.		
Pruebas e informes de trabajo experimental.		
<b>5.5 NIVEL 1: Formación obligatoria</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Gestión de la seguridad y prevención de la contaminación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Gestión de la seguridad y prevención de la contaminación/Safety management and pollution prevention		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	4,5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>El estudiante tiene una formación que cubre todos los aspectos relacionados con los riesgos marítimos y de seguridad, desde la perspectiva de la ingeniería y la de operativa, así como la normativa y requisitos de seguridad y de salud. Se dirige a las necesidades de tanto los profesionales y estudiantes, trabajando en los campos relacionados de la gestión de navieras, diseño de buques, arquitectura naval y gestión del transporte, así como campos que incluyen la gestión de la seguridad, seguro e investigación de accidentes.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Riesgo marítimo: visión general</p> <p>Reglamentación de seguridad</p> <p>Control estadístico de riesgos</p> <p>Modelos de tráfico</p> <p>Estimación de daños</p> <p>Técnicas de análisis de riesgos</p> <p>Análisis de costes/beneficios</p> <p>Evaluación formal de la seguridad</p> <p>Factor humano</p> <p>Seguridad en el trabajo</p> <p>Análisis de bajas</p> <p>Preparación para situaciones de emergencia</p> <p>Gestión de la seguridad</p> <p>Métodos y dispositivos para prevenir la contaminación del medio ambiente por los buques</p>		

Medidas destinadas a limitar los daños por contaminación marina.		
Sistemas específicos de prevención de la contaminación en plataformas y artefactos marinos.		
Conocimiento del derecho marítimo nacional e internacional pertinente recogido en acuerdos y convenios nacionales e internacionales		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Se requiere un avanzado nivel de conocimiento en seguridad marítima, en los aspectos legales y un profundo conocimiento del diseño del sistema de gestión de la Seguridad marítima, emergencias y análisis de accidentes.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Distinguir el ámbito de actuación de los organismos e instituciones con competencias en el sector marítimo y administración marítima		
CG6 - Identificar el impacto de las actividades económicas marítimas en el medio marino y las problemáticas ambientales que inciden en el mismo		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Planificar el viaje y dirigir la navegación, teniendo en cuenta aspectos de la seguridad, protección al medio ambiente y la prognosis meteorológica y oceanográfica.		
CE2 - Coordinar, a nivel teórico, las operaciones de búsqueda y rescate de personas y embarcaciones en peligro.		
CE3 - Elaborar y gestionar planes de actuación de seguridad y de prevención de la contaminación. Análisis de riesgos, estimación de daños y análisis de accidentes. Diseñar e implementar sistemas de gestión de la seguridad. Estrategias y cultura de la seguridad. Emergencias: mecanismos de respuesta. Diseñar políticas de seguridad marítima, tanto para las empresas como administraciones públicas.		
CE14 - Elaborar planes de contingencias ante situaciones de avería a bordo para una actuación segura.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas	40	100
Trabajo individual	72.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método Expositivo / lección magistral.		
Clase expositiva participativa.		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta larga.	60.0	60.0
Trabajos e informes.	40.0	40.0



<b>NIVEL 2: Gestión y calidad en el liderazgo</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Liderazgo y gestión de empresas marítimas / Leadership and management of maritime industries</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4,5	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El estudiante sabe y entiende, las herramientas avanzadas, para desarrollar las competencias en liderazgo, trabajo en equipo y comunicación.</li> <li>• Dispondrá de conocimientos avanzados en gestión y entrenamiento de personal de abordó.</li> <li>• Tendrá conocimiento de las recomendaciones en convenios internacionales y legislaciones nacionales; relacionadas.</li> <li>• Conoce y entiende herramientas avanzadas para aplicar a la gestión en el trabajo.</li> <li>• Conoce y entiende herramientas avanzadas para aplicar una eficiente gestión de los recursos.</li> <li>• Conoce y entiende herramientas avanzadas para aplicar técnicas de toma de decisiones.</li> <li>• Conoce y entiende, como la motivación puede afectar las prestaciones y compromiso en grupo.</li> </ul>		

5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>Liderazgo y gestión de empresas marítimas(4.5 ECTS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento de los convenios internacionales marítimos y recomendaciones, así como de la legislación nacional conexas</li> <li>• Conocimientos de la gestión y formación del personal de a bordo</li> <li>• Capacidad para aplicar la gestión de las tareas y de la carga de trabajo, incluidos los aspectos siguientes:               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ la planificación y coordinación</li> <li>◦ la asignación de personal</li> <li>◦ las limitaciones de tiempo y recursos</li> <li>◦ la asignación de prioridades</li> </ul> </li> <li>• Conocimiento y capacidad para aplicar una gestión eficaz de los recursos: distribución, asignación y clasificación prioritaria de los recursos</li> <li>• Comunicación eficaz a bordo y en tierra               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ las decisiones tienen en cuenta la experiencia del equipo</li> <li>◦ determinación y liderazgo, incluida la motivación</li> <li>◦ consecución y mantenimiento de la conciencia de la situación</li> </ul> </li> <li>• Conocimiento y capacidad para aplicar las técnicas de adopción de decisiones:               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ evaluación de la situación y del riesgo</li> <li>◦ determinación y elaboración de opciones</li> <li>◦ selección de las medidas</li> <li>◦ evaluación de la eficacia de los resultados</li> </ul> </li> <li>• Liderazgo transformacional</li> <li>• Formación de un líder</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Gestionar y ejercer la dirección del mando del buque		
CG8 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE15 - Liderar y gestionar un equipo humano en el ámbito marítimo y principalmente a la tripulación de un buque.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	13.5	100
Trabajo individual	72	0
Resolución de problemas prácticos	27	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método Expositivo / lección magistral.		
Clase expositiva participativa.		
Aprendizaje cooperativo.		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas.		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de corta duración.	40.0	40.0
Pruebas de respuesta larga.	30.0	30.0
Trabajos e informes.	30.0	30.0
<b>NIVEL 2: Gestión y explotación de Industrias Marítimas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	21	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	15
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Herramientas competitivas financieras/Competitive financial tools</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	3	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		3
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Metodología de investigación y nuevas tecnologías/Research methodology and new technologies</b>		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Normativa de inspección y clasificación de buques/Standards for ship inspection and classification		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Mercadotecnia y negocio marítimo/Marketing and maritime bussiness		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3

	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	SÍ
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimiento de las principales convocatorias de financiación a proyectos de I+D+i</li> <li>- Capacidad para presentar propuestas de proyectos en convocatorias competitivas.</li> <li>- Capacidad de analizar la viabilidad económica de proyectos de financiación.</li> <li>- Análisis de coste - beneficio.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Mercadotecnia y negocio marítimo.</b> Obligatoria. 6 ECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Negocio marítimo</li> <li>• Marketing relacionado con la explotación marítima</li> </ul> <p><b>Normativa de inspección y clasificación de buques.</b> Obligatoria. 6 ECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sociedades de Clasificación de Buques.</li> <li>• Normativa de Construcción de buques de las distintas Sociedades de Clasificación.</li> <li>• Normativa Internacional sobre Construcción de Buques. Códigos de construcción de buques según su especialidad.</li> <li>• Normativa Nacional sobre construcción de Buques.</li> <li>• Normativa sobre inspección y mantenimiento de buques.</li> <li>• Principios de gestión de la administración marítima</li> </ul> <p><b>Metodología de investigación y nuevas tecnologías.</b> Obligatoria. 6 ECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodología de investigación</li> <li>• Herramientas de I+D+i.</li> <li>• Mecanismos de orientación y estructuración del sector</li> <li>• Clústeres marítimos</li> <li>• I+D+i en los diferentes sectores náuticos</li> </ul> <p><b>Herramientas competitivas financieras.</b> Obligatoria. 3 ECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El Mercado marítimo europeo</li> <li>• Financiación pública a niveles nacional y regional</li> <li>• Financiación pública a nivel internacional</li> <li>• Financiación privada</li> <li>• Viabilidad económica</li> <li>• Análisis coste-beneficio</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		

CG4 - Aplicar el conocimiento del entorno económico marítimo - portuario. Incidir en el mismo con actividades de planificación y gestión		
CG5 - Aplicar conocimientos del ámbito de la logística del transporte marítimo y la explotación del buque		
CG7 - Identificar las posibilidades que ofrece la I+D+i a las empresas pertenecientes al sector marítimo y las estructuras existentes para su dinamización		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
CT5 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE17 - Gestionar y elaborar planes de máquetin en el entorno de industrias marítimas.		
CE18 - Desarrollar un papel de gestor y de inspección en la administración marítima y en el entorno de las sociedades de clasificación.		
CE19 - Realizar propuestas de proyectos competitivos en ámbitos públicos y privados, teniendo un conocimiento de las principales herramientas para elaborar proyectos, para financiarlos y para detectar ideas que estén en la frontera del conocimiento.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas	115	100
Trabajo individual	160	0
Trabajo en colaboración dentro de un grupo	40	0
Resolución de problemas prácticos	180	40
Buscar referencias. Analizar el estado actual de una disciplina	30	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método Expositivo / lección magistral.		
Clase expositiva participativa.		
Aprendizaje cooperativo.		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas.		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de corta duración.	25.0	30.0
Presentaciones orales.	40.0	40.0

Trabajos e informes.	30.0	70.0
<b>NIVEL 2: Procedimientos y planificación de la navegación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	16,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6	10,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Gestión y planificación de la seguridad en la navegación/Navigation safety management and planning</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Medicina naval avanzada/Advanced naval medicine</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	4,5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Procedimientos del puente/Bridge procedures		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>- Asegurar que el alumno tiene los conocimientos necesarios para efectuar una guardia en el puente y la elaboración de un plan de viaje.</p> <p>- Asegurar que, más allá de dichos conocimientos concretos (uso de los equipos, corrección de cartas, etc.), el alumno tiene una visión global de cómo llevar a cabo una guardia en el puente y un plan de viaje</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>Procedimientos del puente</b> Obligatoria. 6 ECTS</p> <p>Familiarización con el buque y los equipos de navegación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Repaso de los equipos de navegación, su uso y verificación.</li> <li>• Preparación del puente para hacerse a la mar.</li> </ul>		



- Familiarización con el puente para oficiales de nuevo embarque.

**Organización del puente**

- Bridge team; normas de navegación y criterios de la compañía.
- Organización de la guardia y servicio de vigía.
- Obligación de informar al capitán (órdenes permanentes).
- Vigilancia y monitorización de la ruta por ECDIS.
- Guardia en tiempo despejado y en visibilidad reducida.
- Navegación costera con tráfico denso; navegación en aguas poco profundas; navegación con práctico a bordo.
- Guardia de fondeo y guardia de puerto.
- Relevo de guardia.
- Documentación/información: Cuaderno de Bitácora, Diario de Navegación, archivo de avisos a los navegantes, curvas de evolución, cuaderno de maniobra, tablilla de desvíos, errores del girocompás, etc.

**Gestión y planificación de la seguridad en la navegación. Obligatoria. 6 ECTS**

**Planificación de la derrota**

- Organización del cuarto de derrota.
- Manejo, inventario y corrección de cartas y publicaciones náuticas.
- Selección de cartas en el catálogo en función de su escala.
- Notas sobre viajes anteriores.
- Aspectos meteorológicos y climatológicos.
- Trazado de la derrota.
- Monitorización de la derrota en el GPS.

**Procedimiento de entrada y salida de puerto**

- Recalada y atraque.
- Comunicación con Prácticos y Port Control.
- Intercambio de información entre capitán y práctico (pilot card).
- Dirección, desde el puente, del personal en proa, popa y cubierta.

**Medicina naval avanzada. Obligatoria. 4,5 ECTS**

- Conocimientos médicos para la navegación de altura
- Principios generales de farmacología. Familias de fármacos.
- Patologías respiratorias más importantes.
- Patologías cardiovasculares urgentes.
- Patologías el aparato digestivo.
- Urgencias endocrinas y metabólicas.
- Urgencias genitourinarias.
- Epidemiología a bordo
- Afecciones a los órganos de los sentidos.
- Urgencias neurológicas
- Afecciones aparato locomotor no traumáticas.
- Reanimación cardiovascular
- Documentación médico sanitaria
- Publicaciones sanitarias

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG3 - Gestionar y ejercer la dirección del mando del buque

CG8 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT5 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE4 - Elaborar un plan de viaje, incluyendo el trazado de la derrota, así como el manejo y la corrección de cartas y publicaciones náuticas.		
CE5 - Efectuar una guardia en el puente (en navegación, fondeados y en puerto).		
CE16 - Organizar y administrar la atención médica al nivel requerido para la obtención del certificado de formación médica avanzado.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	100	100
Trabajo individual	152.5	0
Trabajo en colaboración dentro de un grupo	80	20
Resolución de problemas prácticos	80	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método Expositivo / lección magistral.		
Clase expositiva participativa.		
Aprendizaje cooperativo.		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas.		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de corta duración.	10.0	40.0
Pruebas de respuesta larga.	10.0	50.0
Presentaciones orales.	10.0	10.0
Trabajos e informes.	10.0	30.0
Pruebas e informes de trabajo experimental.	10.0	20.0
NIVEL 2: Maniobra y estiba		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
15		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: IMDG y estiba/IMDG and stowage		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	9	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
9		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Maniobra de buques/Ship's manoeuvring		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

- Asegurar que el estudiante tiene los conocimientos necesarios para efectuar una maniobra de (atraque/desatraque, fondeo, navegación en canales y pasos angostos, entrada a dique, etc.)
- Asegurar que el estudiante es capaz de cargar y estibar correctamente todo tipo de mercancías. En especial las peligrosas con total seguridad atendiendo a diferentes tipos de buques y/o cargamentos.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Maquinaria y propulsión
2. El timón
3. Ayudas del puerto
4. Uso de anclas
5. Comportamiento del buque
6. Reglas de oro de atraque
7. Daños en puerto y reclamaciones P&I
8. Factores del buque que afectan la maniobra
9. Atraque con viento
10. Efecto de la corriente
11. Efectos hidrodinámicos
12. Atraque sin remolcadores
13. Atraque con remolcadores
14. Atraque con anclas
15. Remolcadores y prácticos ¿ Aspectos legales
16. Relación Capitán/Práctico
17. Accidentes
18. Introducción al código IMDG
19. Clasificación de mercancías peligrosas
20. Lista de mercancías peligrosas
21. Cláusulas especiales
22. Cantidades limitadas y exceptuadas
23. Suplemento
24. Embalaje y disposición de tanques
25. Procedimientos de envío
26. Construcción y pruebas de embalaje, IBCs & cisternas portátiles
27. relación entre IMDG, ADR, RID, IATA
28. Tensiones producidas por la carga en el transporte
29. Estiba y sujeción de contenedores y otras unidades de carga
30. Estiba y sujeción de unidades de carga estándar
31. Estiba dentro de los contenedores
32. Materiales para el trincaje
33. Planes de trincaje

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Aplicar conocimientos generales de la estructura y comportamiento en la mar del buque

CG3 - Gestionar y ejercer la dirección del mando del buque

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE8 - Elaborar y gestionar planes de maniobra (atraque/desatraque, fondeo, navegación en canales y pasos angostos, entrada a dique, etc.) en todos los tipos de buques.

CE12 - Aplicar el código IMDG en todas las casuísticas posibles a bordo y planificar y ejecutar cálculos de proyectos para la estiba de cargamentos específicos.

CE13 - Aplicar el código para el transporte de mercancías peligrosas a bordo en diferentes tipos de buques.

<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas	70	100
Trabajo individual	185	0
Trabajo en colaboración dentro de un grupo	40	50
Resolución de problemas prácticos	60	40
Realización de prácticas de laboratorio	20	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método Expositivo / lección magistral.		
Clase expositiva participativa.		
Aprendizaje cooperativo.		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas.		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos.		
Prácticas de laboratorio.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de respuesta larga.	25.0	60.0
Presentaciones orales.	5.0	15.0
Trabajos e informes.	5.0	40.0
Pruebas e informes de trabajo experimental.	10.0	30.0
<b>NIVEL 2: Dinámica y propulsión del buque y sistemas auxiliares</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Dinámica del buque/Ship dynamics</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>

Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Sistemas auxiliares y propulsión/Propulsion and auxiliary systems</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Que el alumno adquiera unos conocimientos básicos de motores y sistemas auxiliares del buque, así como los diferentes sistemas propulsores marinos existentes hasta la actualidad.</p> <p>El alumno, tiene que ser capaz de analizar el comportamiento en la mar de un buque en función de su estado de carga y de las condiciones de mar reinantes.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Sistemas auxiliares y propulsión Obligatoria. 6 ECTS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento de los propulsores marinos</li> <li>• Componentes de la eficiencia propulsiva</li> </ul>		

- Cálculo de las potencias, trabajos, rendimientos, consumos etc..
- Cálculos de las hélices
- Pruebas de mar
- Motores de combustión interna
- Combustibles marinos
- Tipos de instalaciones a bordo

**Dinámica del buque. Obligatoria. 4,5 ECTS**

- Esfuerzos del buque
- Representación de las olas marinas.
- Olas y sincronismo
- Clasificación y comportamiento de las olas ante los obstáculos
- Navegación meteorológica
- Buques de alta velocidad, limitaciones operacionales e inestabilidades dinámicas.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG2 - Aplicar conocimientos generales de la estructura y comportamiento en la mar del buque

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT5 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE9 - Manejar y gestionar maquinaria auxiliar que sea de responsabilidad para los titulados en náutica.

CE10 - Aplicar conocimientos básicos de motores marinos, propulsión marina y cálculos de rendimientos y consumos.

CE11 - Aplicar y calcular las respuestas dinámicas del buque en diferentes condiciones de carga y en diversos escenarios afectados de agentes externos.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	50	100
Trabajo individual	127.5	0
Trabajo en colaboración dentro de un grupo	15	0
Resolución de problemas prácticos	70	70

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Método Expositivo / lección magistral.

Clase expositiva participativa.

Aprendizaje cooperativo.

Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas.

Aprendizaje basado en problemas/proyectos.

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de corta duración.	20.0	40.0
Pruebas de respuesta larga.	35.0	40.0
Pruebas tipo test.	20.0	40.0
Trabajos e informes.	20.0	20.0
<b>NIVEL 2: Impacto económico en el medio ambiente</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
3		3
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Impacto de las actividades económicas marítimas/Impact of maritime economic activities</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	3	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		3
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	



<b>NIVEL 3: Inglés técnico marítimo documental/Maritime technical documents</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	3	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
3		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende manuales y especificaciones técnicas en inglés. Busca y encuentra información en recursos online en inglés.</li> <li>• Entiende, planifica y redacta correctamente documentos técnicos en inglés, relacionados con el buque y la carga.</li> <li>• Conoce la terminología técnica marítima inglesa, asociada a la redacción de documentos técnicos, relacionados con el buque y la carga.</li> <li>• Aprender a entender el impacto que las actividades económicas en el escenario costero, tienen en el medio ambiente.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Inglés técnico marítimo documental. Obligatoria. 3 ECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Póliza de fletamento</li> <li>• Conocimiento de embarque</li> <li>• Declaración general del capitán</li> <li>• Manifiesto de carga</li> <li>• Carta de aviso</li> <li>• Recibo del piloto</li> <li>• Nota de protesta</li> </ul> <p>Impacto de las actividades económicas marítimas. Obligatoria. 3 ECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos básicos de medio ambiente y medio marino</li> <li>• Cambio climático</li> <li>• Turismo</li> <li>• Impacto de las actividades económicas marítimas sobre costas y medio marino. Hoja de ruta.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Los profesores serán para el inglés documental, filólogos en lengua inglesa y en el caso del impacto ambiental de las actividades marinas, tener conocimiento de la normativa aplicable para la minimización de dichos riesgos en éste ámbito.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG6 - Identificar el impacto de las actividades económicas marítimas en el medio marino y las problemáticas ambientales que inciden en el mismo		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE6 - Redactar y manejar documentación relacionada con el buque y la carga, en inglés.		
CE7 - Proteger y gestionar el medio ambiente, frente a las nuevas actividades económicas marinas que se realizan en el escenario costero.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas	45	100
Trabajo individual	80	0
Realización de prácticas de laboratorio	5	100
Sintetizar un trabajo y preparar una presentación	20	20
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método Expositivo / lección magistral.		
Clase expositiva participativa.		
Aprendizaje cooperativo.		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas.		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos.		
Prácticas de laboratorio.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de corta duración.	30.0	40.0
Pruebas de respuesta larga.	30.0	50.0
Presentaciones orales.	0.0	20.0
Trabajos e informes.	20.0	40.0
<b>5.5 NIVEL 1: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		12
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Trabajo de Fin de Máster / Master's Thesis</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		12
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad para utilizar, consolidar e integrar las competencias adquiridas a lo largo del master.</li> <li>• Capacidad para desarrollar, describir y defender un proyecto de ingeniería o un proyecto de investigación en el campo de la ingeniería náutica y transporte marítimo.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Trabajo de fin de master:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo recopilatorio y global, de la carrera.</li> <li>• Presentación de un trabajo original, basado en la aplicación de los conocimientos obtenidos en el máster.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Haber superado los créditos anteriores del máster		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		

CG7 - Identificar las posibilidades que ofrece la I+D+i a las empresas pertenecientes al sector marítimo y las estructuras existentes para su dinamización		
CG9 - Adquirir una independencia crítica. Defender de forma oral y escrita las ideas propias		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CTFM - Realizar, presentar y defender un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de la Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo, de naturaleza profesional, en el que se sintetizan las competencias adquiridas en las enseñanzas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Trabajo individual	110	0
Resolución de problemas prácticos	110	30
Buscar referencias. Analizar el estado actual de una disciplina	30	0
Elaboración de informes técnicos y memorias	25	0
Sintetizar un trabajo y preparar una presentación	25	10
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas.		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Presentaciones orales.	50.0	50.0
Trabajos e informes.	50.0	50.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular	13	100	13
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	31	60	38
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Contratado Doctor	13	100	21
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Escuela Universitaria	6	0	4
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Universidad	19	100	7
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Colaborador o Colaborador Diplomado	19	67	16
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
75	15	85
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>La evaluación del aprendizaje del alumnado se plantea de forma continua, es decir, no se acumulará en la etapa final y además servirá tanto para regular el ritmo de trabajo y del aprendizaje a lo largo del transcurso de la asignatura, materia o titulación (evaluación formativa), como para permitir al alumnado conocer su grado de adquisición de aprendizaje (evaluación sumativa) y también para darle la opción a reorientar su aprendizaje (evaluación formativa).</p> <p>La evaluación formativa se ha diseñado de tal modo que permita informar al alumnado sobre su progreso o falta de él, además de ayudarlo, mediante la correspondiente retroalimentación por parte del profesorado, a alcanzar los objetivos de aprendizaje contemplados en la correspondiente asignatura o materia.</p> <p>La evaluación sumativa se ha diseñado con el objetivo de calificar al alumno o alumna, para su correspondiente promoción y acreditación o certificación ante terceros. La calificación de cada alumno o alumna está basada en una cantidad suficiente de notas, las cuales, debidamente ponderadas, configuran su calificación final.</p> <p>Para valorar el aprendizaje del estudiantado se han planificado suficientes y diversos tipos de actividades de evaluación a lo largo de la impartición de cada asignatura o materia. La programación de dichas actividades es un documento útil tanto para el alumnado como para el profesorado. Todas las actividades de evaluación son coherentes con los objetivos específicos y/o competencias programadas por el plan de estudios, en cada asignatura o materia. El conjunto de tareas y/o actividades que realiza el alumno o alumna configura su aprendizaje y le permite la obtención de la calificación final de cada asignatura o materia.</p>		

A cualquier producto elaborado por el alumnado y que ha de entregar al profesor, tanto si es calificado como si no lo es, se le denomina *¿entregable¿*. Asimismo, se especifica tanto el formato en el que se ha de presentar así como el tiempo de dedicación que el profesorado estima que los estudiantes necesitan para la realización de dicho entregable.

La evaluación se basa en unos criterios de calidad, suficientemente fundamentados, transparentes y públicos para el alumno o alumna desde el inicio. Dichos criterios están acordados tanto con las actividades planificadas, metodologías aplicadas, como con los objetivos de aprendizaje previstos a alcanzar por el alumnado.

La frecuencia de las actividades de evaluación viene determinada por el desarrollo tanto de los objetivos específicos como de la competencia o competencias contempladas en dicha asignatura o materia.

**Consideraciones a tener en cuenta:**

A modo de orientación, las asignaturas de duración cuatrimestral, como es el caso de la titulación prevista, tendrán un mínimo de 4 actividades de evaluación, que cubrirán de forma adecuada la evaluación sumativa, además de las actividades formativas. El tipo de actividades pueden ser individuales y/o de grupo, en el aula o fuera de ella, además de multidisciplinares o no. Algunos ejemplos de métodos o formatos de evaluación (sin ánimo de ser exhaustivos) pueden ser: pruebas escritas, comunicaciones orales, pruebas de tipo teórico, práctico, o instrumental de laboratorio, trabajos de curso y/o proyectos. Es imprescindible para evaluar el progreso del alumnado, que cada actividad de evaluación venga acompañada del rápido retorno del profesorado, para que así el alumno o alumna pueda reconducir a tiempo su proceso de aprendizaje. El tipo de retroalimentación (Feedback) puede ser, desde comentarios personales acompañando las correspondientes correcciones, ya sea en el mismo material entregado o a través del campus digital, hasta entrevistas personales o grupales por parte del profesorado.

Existen diferentes formas de realizar la evaluación: la realizada por parte del profesor, la auto-evaluación, cuando es el propio alumnado el responsable de evaluar su actividad, y la co-evaluación (o entre iguales), cuando unas compañeras o compañeros son los que evalúan el trabajo de otros u otras. Es sobre todo en estos dos últimos casos, cuando los criterios de calidad para la corrección (rúbricas), son imprescindibles tanto para garantizar el nivel de adquisición como para permitir conocer el grado o nivel de aprendizaje del estudiantado, a la vez que para facilitar y permitir la objetividad de dicha evaluación.

**9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD**

<b>ENLACE</b>	<a href="http://www.fnb.upc.edu/?q=node/322">http://www.fnb.upc.edu/?q=node/322</a>
---------------	---

**10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN**

**10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN**

<b>CURSO DE INICIO</b>	2014
------------------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

**10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN**

El Consejo de Gobierno de la UPC aprobó en su sesión de 20 de junio de 2008 el documento *¿Criterios para la extinción de las titulaciones de primer, segundo y primer y segundo ciclos y la implantación de las nuevas enseñanzas de grado de la UPC¿*. Dicho documento también se aplica en caso de extinción de un segundo ciclo por implantación de un máster.

Este documento sienta las bases, de acuerdo a la legislación vigente, del procedimiento de extinción de las actuales titulaciones y establece los criterios de adaptación de los estudiantes existentes al nuevo plan de estudios.

La UPC establece, como norma general, un procedimiento de extinción de sus titulaciones curso a curso. De acuerdo a la legislación vigente, los estudiantes que así lo deseen tienen derecho a finalizar los estudios que han iniciado.

De acuerdo con la legislación vigente y las directrices aprobadas al respecto por el Consejo de Gobierno de la UPC anteriormente mencionado, para los estudiantes que no hayan finalizado sus estudios de acuerdo a la estructura actual y deseen incorporarse a los nuevos estudios de máster y para aquellos que habiendo agotado las convocatorias extraordinarias que establece la legislación vigente para los planes de estudio en proceso de extinción no las hayan superado, se procederá al proceso de adaptación al nuevo plan de estudios.

Para ello, el centro establecerá mecanismos para dar la máxima difusión entre los estudiantes del procedimiento y los aspectos normativos asociados a la extinción de los actuales estudios y a la implantación de las nuevas titulaciones de máster. Para ello realizará reuniones informativas específicas con los alumnos interesados en esta posibilidad y publicará a través de su página web información detallada del procedimiento a seguir.

La información que será pública y se facilitará a los estudiantes interesados en adaptarse a la nueva titulación será:

- Titulación de máster que sustituye a la titulación actual.
- Calendario de extinción de la titulación actual y de implantación de la titulación de máster.
- Convocatorias extraordinarias de que dispone el estudiante que desee finalizar los estudios ya iniciados.
- Tabla de equivalencias entre las asignaturas del plan de estudios actual y el plan de estudios de máster.
- Cualquier otro aspecto académico derivado de la adaptación, si procede.

Dicha información será aprobada por los correspondientes órganos de gobierno del centro.

Por otro lado, se harán las actuaciones necesarias para facilitar a los estudiantes que tengan pendiente únicamente la superación del proyecto final de carrera la finalización de sus estudios en la estructura en la cual los iniciaron.

En cualquier caso, para proceder a la adaptación, los estudiantes han de estar en posesión de un título oficial y cumplir con los requisitos de acceso establecidos en el apartado 4.2.

#### Tabla de adaptaciones

En la siguiente tabla se muestra la equivalencia entre el título a extinguir y el nuevo título. Con un asterisco se han marcado aquellas asignaturas que no tienen equivalencia con el título a extinguir y que por tanto, se deberán cursar obligatoriamente.

Asignaturas Plan de Estudios Licenciatura en Náutica y Transporte Marítimo	Créditos LOU	Asignaturas del Máster en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo	Créditos ECTS
		Procedimientos del puente*	6
Maniobra aplicada	6	Maniobra de buques	6
Hidrodinámica, Resistencia y Propulsión Marítima	6	Sistemas auxiliares y propulsión	6
Transportes marítimos especiales y estiba	6	IMDG y estiba	9
Inglés técnico marítimo	6	Inglés técnico marítimo documental	3
Navegación Marítima	12	Gestión y planificación de la seguridad en la navegación	6
		Liderazgo y gestión de empresas marítimas *	4,5
		Mercadotecnia y negocio marítimo*	6
Dinámica de vehículos marinos	6	Dinámica del buque	4,5
		Medicina naval avanzada*	4,5
Seguridad marítima y prevención de la contaminación	7,5	Gestión de la seguridad y prevención de la contaminación	4,5
		Impacto de las actividades económicas marítimas*	3
Reglamentación del buque y su explotación	6	Normativa de inspección y clasificación de buques	6
		Metodología de Investigación y Nuevas tecnologías *	6
		Herramientas competitivas financieras*	3
		Trabajo de Fin de Máster*	12

### 10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
3071000-08039781	Licenciado en Náutica y Transporte Marítimo-Facultad de Náutica

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

### 11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	SANTIAGO	ORDÁS	JIMÉNEZ
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Pl. Palau, 18 - Edificio NT1	08003	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
dega@fnb.upc.edu	934017911	934017910	Decano de la Facultad de Náutica de Barcelona

### 11.2 REPRESENTANTE LEGAL

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	ENRIC	FOSSAS	COLET
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO

sg.navallas@upc.edu	934016101	934016201	RECTOR
<b>11.3 SOLICITANTE</b>			
El responsable del título no es el solicitante			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
	MARIA ISABEL	ROSSELLÓ	NICOLAU
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
verifica.upc@upc.edu	934054144	934016201	VICERRECTORA DE POLÍTICA DOCENTE



## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Ing Náutica\_Apart 2+informe aleg\_13062014.pdf

**HASH SHA1 :** 32531D8E741914DB6DEE8B6642B646F10A810D02

**Código CSV :** 135579451767194526681743

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Náutica\_Apart 2+informe aleg\_13062014.pdf

#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Ing Náutica\_Apart 4\_1\_12062014\_alegaciones.pdf

**HASH SHA1 :** 6F84D4F3E5CD9C92987EC05F79F716778DDBF5F6

**Código CSV :** 135555241006297434987617

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Náutica\_Apart 4\_1\_12062014\_alegaciones.pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Ing Náutica\_Apart 5\_1\_12062014\_alegaciones.pdf

**HASH SHA1 :** 8155B02769BCF5AE9196956CBB9343846A1368D1

**Código CSV :** 135567317603255970191769

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Náutica\_Apart 5\_1\_12062014\_alegaciones.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Ing Náutica\_Apart 6\_1\_12062014\_alegaciones.pdf

**HASH SHA1 :** 2EB8BD83301263FFCB1083BF910F054E3D758C2A

**Código CSV :** 135552306716078137962995

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Náutica\_Apart 6\_1\_12062014\_alegaciones.pdf

## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre :** UPC\_Ing Náutica\_Apart 6\_2\_30122013.pdf

**HASH SHA1 :** 44C85E725E881D6FCFDBAA34BE8F96BADCD5D65E

**Código CSV :** 122219919938511332736029

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Náutica\_Apart 6\_2\_30122013.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Ing Náutica\_Apart 7\_12062014\_alegaciones.pdf

**HASH SHA1 :** 42C1AB3CFE5FE331D59AC1A5A80FB8CD540F7507

**Código CSV :** 135514492808640018940619

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Náutica\_Apart 7\_12062014\_alegaciones.pdf

## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Ing Nautica\_Apart 8\_1\_12062014\_alegaciones.pdf

**HASH SHA1 :** 8160FDCE4B4EC1C0FFD98C03FF37DD83F3801225

**Código CSV :** 135552425754350943901912

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Nautica\_Apart 8\_1\_12062014\_alegaciones.pdf

## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Ing Náutica\_Apart 10\_1\_30122013.pdf

**HASH SHA1 :** AD9B6682ADD6AF0E3A3E33D3604F9A50B423D8AA

**Código CSV :** 122219765917679894164994

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Náutica\_Apart 10\_1\_30122013.pdf





IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad Politécnica de Catalunya		Facultad de Náutica	08039781
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Máster		Ingeniería Marina	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Ingeniería Marina por la Universidad Politécnica de Catalunya			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
MARIA ISABEL ROSSELLÓ NICOLAU		VICERRECTORA DE POLITICA DOCENTE	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
ENRIC FOSSAS COLET		RECTOR	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
SANTIAGO ORDÁS JIMÉNEZ		Decano de la Facultad de Náutica de Barcelona	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO		CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado		08034	Barcelona
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
sg.navallas@upc.edu		Barcelona	934016201

### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Barcelona, AM 30 de diciembre de 2013
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Ingeniería Marina por la Universidad Politécnica de Catalunya	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

LISTADO DE ESPECIALIDADES				
No existen datos				
RAMA		ISCED 1	ISCED 2	
Ingeniería y Arquitectura		Ingeniería y profesiones afines		
VINCULACIÓN CON PROFESIÓN REGULADA:		Jefe de Máquinas de la Marina Mercante		
TIPO DE VINCULO	Es condición necesaria para obtener el título profesional de			
NORMA	Real Decreto 973/2009, de 12 de junio, por el que se regulan las titulaciones profesionales de la marina mercante (BOE de 2 de julio de 2009)			

AGENCIA EVALUADORA	
Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya	
UNIVERSIDAD SOLICITANTE	
Universidad Politécnica de Catalunya	
LISTADO DE UNIVERSIDADES	
CÓDIGO	UNIVERSIDAD
024	Universidad Politécnica de Catalunya
LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS	
CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	
LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES	
No existen datos	

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
90		0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
0	78	12

LISTADO DE ESPECIALIDADES	
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

### 1.3. Universidad Politécnica de Catalunya

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
08039781	Facultad de Náutica

#### 1.3.2. Facultad de Náutica

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	VIRTUAL

Sí	No	No
<b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>		
<b>PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN</b>	<b>SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN</b>	
30	40	
	<b>TIEMPO COMPLETO</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	60.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	30.0	60.0
	<b>TIEMPO PARCIAL</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	18.0	36.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	18.0	36.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu">http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>GENERALES</b>
CG1 - Identificar las instalaciones marinas. Incidir en las actividades de diseño, rediseño, planificación, gestión y operación de las mismas.
CG2 - Diseñar y rediseñar instalaciones y equipos marinos. Aplicar las directrices definidas por reglamentos, normativas y procedimientos.
CG3 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos.
CG4 - Aplicar soluciones alternativas e innovadoras a problemas de ingeniería marina.
CG5 - Desarrollar, dirigir y gestionar proyectos de ingeniería en el ámbito de la ingeniería marina.
CG6 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
CG7 - Controlar con un nivel avanzado los procesos de operación, mantenimiento y reparación.
CG8 - Adquirir una independencia crítica. Defender de forma oral y escrita las ideas propias.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.
CT5 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Aplicar los principios de cogeneración en instalaciones marinas.
CE2 - Aplicar los principios de las energías renovables en instalaciones marinas.
CE3 - Efectuar la inspección y certificación de instalaciones marinas.
CE4 - Identificar y aplicar los principios de la generación, transporte y distribución de energía.
CE5 - Aplicar los principios de control avanzados de los procesos de operación, mantenimiento y reparación.

CE6 - Analizar soluciones alternativas para la definición y optimización de las plantas de energía y propulsión de buques.
CE7 - Elaborar auditorías energéticas.
CE8 - Gestionar procedimientos seguros de mantenimiento y de reparaciones.
CE9 - Interpretar el funcionamiento, vigilancia, evaluación del rendimiento y mantenimiento de la seguridad de la instalación de propulsión y la maquinaria auxiliar.
CE10 - Detectar y definir las causas de defectos de funcionamientos de las instalaciones marinas.
CE11 - Gestionar las operaciones de combustible, lubricación y lastres.
CE12 - Gestionar el funcionamiento del equipo de control eléctrico y electrónico.
CE13 - Gestionar la localización y corrección de fallos del equipo de control eléctrico y electrónico.
CE14 - Aplicar la normativa de clasificación, construcción e inspección de buques.
CE15 - Interpretar toda la documentación del buque.
CE16 - Distinguir el ámbito de actuación de las administraciones marítimas locales, autonómicas, centrales e internacionales.
CE17 - Dirigir la gestión del buque y las empresas marítimas.
CE18 - Aplicar los conocimientos en la inspección y certificación de instalaciones marinas.
CE19 - Aplicar las normas de seguridad marítima y prevención de la contaminación para gestionar situaciones de emergencias en los buques y el tratamiento de la contaminación producida por éstos.
CE20 - Identificar la ingeniería marina aplicada a la definición de un buque, artefacto o plataforma marítima mediante el análisis y optimización de su ciclo de vida.
CE21 - Aplicar los conocimientos de comercio y del transporte marítimo internacional para su aplicación a la definición y optimización de nuevos buques y artefactos.
CE22 - Aplicar los conocimientos de economía y de gestión de empresas del ámbito marítimo.
CE23 - Desarrollar y gestionar la ingeniería de apoyo logístico, mantenimiento y reparación de buques y artefactos.
CE24 - Aplicar las técnicas analíticas y experimentales de la investigación.
CTFM - Realizar, presentar y defender un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de la Ingeniería Marina, de naturaleza profesional, en el que se sintetizen las competencias adquiridas en las enseñanzas.

#### 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

##### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo I.

##### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

###### Acceso:

De acuerdo con lo previsto en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, podrán acceder a enseñanzas oficiales de máster quienes reúnan los requisitos exigidos:

- Estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de máster.
- Así mismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

###### Admisión:

El artículo 17 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, regula la admisión a las enseñanzas de máster y establece que los estudiantes podrán ser admitidos conforme a los requisitos específicos y criterios de valoración que establezca la universidad.

De acuerdo con la normativa académica de másteres universitarios aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad Politécnica de Catalunya, los estudiantes pueden acceder a cualquier máster universitario de la UPC, relacionado o no con su currículum universitario, previa admisión por parte de la comisión del centro responsable del máster, de conformidad con los requisitos de admisión específicos y los criterios de valoración de méritos establecidos.

Los requisitos específicos de admisión al máster son competencia de la comisión del centro responsable y tienen el objetivo de asegurar la igualdad de oportunidades de acceso a la enseñanza para estudiantes calificados suficientemente. En todos los casos, los elementos que se consideren incluirán la ponderación de los expedientes académicos de los candidatos y la acreditación de determinados conocimientos de idiomas.

La comisión del centro responsable del máster hará públicos los requisitos específicos de admisión y los criterios de valoración de méritos y de selección de candidatos especificados antes del inicio del periodo general de preinscripción de los másteres universitarios a través de los medios que considere adecuados. En cualquier caso, estos medios tendrán que incluir siempre la publicación de esta información en el sitio web institucional de la UPC.

Asimismo, dicha comisión responsable resolverá las solicitudes de acceso de acuerdo con los criterios correspondientes establecidos y notificará a los estudiantes si han sido o no admitidos.

#### Requisitos específicos de admisión:

Las solicitudes de admisión al Máster Universitario en Ingeniería Marina que cumplan los requisitos específicos establecidos para el acceso y admisión, serán evaluadas por una comisión específica a efectos de admisión y presidida por el Coordinador Responsable del programa de conformidad con los criterios de valoración de méritos y selección establecidos.

Los elementos a considerar incluirán la posesión de un título de los indicados como perfil recomendado de acceso, la ponderación del expediente académico del candidato con la eficiencia académica (calificación ponderada por el número de créditos y rendimiento académico basado en el número de veces que el estudiante matricula una asignatura) en el título de grado que da acceso al máster, la equivalencia o similitud entre las competencias del programa y las de la titulación desde la que se solicita el acceso y la acreditación de conocimientos del idioma inglés. El proceso de selección puede completarse con la valoración de aspectos del currículum, como por ejemplo los méritos de especial relevancia o significación en relación con el programa solicitado.

La Comisión del centro responsable del Máster hará públicos los requisitos específicos de admisión y los criterios de valoración de méritos y de selección de candidatos especificados antes del inicio del periodo general de preinscripción. El estudiante deberá formalizar su solicitud de admisión al Máster a través de la web de preinscripción específica de la UPC [https://preinscripcion.upc.edu/home\\_candidat.php?idioma=1](https://preinscripcion.upc.edu/home_candidat.php?idioma=1) en el plazo establecido, aportando la documentación que se establezca a efectos de admisión para cada curso académico. Tanto la información sobre el programa de Máster como la información para la gestión de trámites y plazos académicos se publicarán en el apartado específico de másteres de la web de la Facultad de Náutica de Barcelona.

#### Criterios de valoración de méritos y de selección de candidatos:

En el caso de haber más candidaturas al máster que plazas ofertadas, éstas se ordenarán según el siguiente criterio de baremación:

Nota de admisión = EO + NE + CV + LI

Donde,

#### EO = Estudios de Origen.

Los estudios de origen se valorarán teniendo en cuenta la equivalencia o similitud entre las competencias del programa y las de la titulación desde la que se solicita el acceso, con una puntuación comprendida entre 1 y 5.

#### NE = Nota Expediente

La nota del expediente, NE, se calcula mediante la escala ECTS. La puntuación de esta escala estará comprendida entre 1 y 4.

#### CV = Nota Currículum

La experiencia laboral y el currículum vitae de la/el candidatas y candidato se valorarán con una puntuación comprendida entre 0 y 1.

#### LI = Lengua Inglesa

Valoración del conocimiento de la lengua inglesa.

El/la estudiante deberá aportar documentación que acredite su conocimiento de la lengua inglesa. Este conocimiento se acreditará mediante un título oficial o mediante otros métodos que pueda definir la Facultad de Náutica de Barcelona.

La valoración de la lengua inglesa tendrá una puntuación entre 0 y 1

### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

Los mecanismos de apoyo y orientación a los estudiantes ya matriculados en el máster son los siguientes:

- El **Coordinador de máster**. Éste atenderá las consultas de los estudiantes en su despacho.
- El **Tutor**. A cada estudiante se le asigna un tutor en el momento de acceder al máster, que lo orienta en cuestiones académicas. Dicho tutor puede ser el propio Director del máster, el profesor responsable de una asignatura o cualquier otro profesor del máster.

La acción tutorial se plantea en la titulación como un servicio de atención al estudiantado, mediante el cual el profesorado orienta, informa y asesora de forma personalizada.



La orientación que propicia la tutoría constituye un soporte al alumnado para facilitar su adaptación a la universidad. Se persigue un doble objetivo:

- Realizar un seguimiento en cuanto a la progresión académica
- Asesorar respecto a la trayectoria curricular y el proceso de aprendizaje (métodos de estudio, recursos disponibles)

Las acciones previstas en la titulación para asegurar un correcto funcionamiento de las tutorías son las siguientes:

A) Actuaciones institucionales en el marco del Plan de Acción Tutorial:

1. Elaborar un calendario de actuación en cuanto a la coordinación de tutorías
2. Seleccionar a las tutoras y tutores
3. Informar al alumnado al inicio del máster sobre la tutora o tutor correspondiente
4. Convocar la primera reunión grupal de inicio del máster
5. Evaluar el Plan de acción tutorial de la titulación

B) Actuaciones del / la tutor/a:

1. Asesorar al alumnado en el diseño de la planificación de su itinerario académico personal
2. Convocar reuniones grupales e individuales con el estudiantado que tutoriza, a lo largo de todo el curso. En función de la temporización de las sesiones el contenido será diverso.
3. Facilitar información sobre la estructura y funcionamiento de la titulación, así como la normativa académica que afecta a sus estudios.
4. Valorar las acciones realizadas en cuanto a satisfacción y resultados académicos de los tutorizados.

La Facultad de Náutica de Barcelona selecciona los tutores entre el profesorado del máster. Se intenta que la plantilla de tutores se mantenga estable, para propiciar una mayor efectividad de la acción tutorial.

La asignación de los tutores a los alumnos de nuevo ingreso se realiza de forma aleatoria, pero a partir de este primer momento la asignación se mantiene constante, para facilitar la interacción tutor-alumno.

Se ha establecido un canal de comunicación entre el alumnado tutorizado y los tutores a través del "Campus Digital", con el objeto de facilitar su comunicación.

La propuesta de acción tutorial de la FNB-UPC tiene como objetivo facilitar la incorporación de los estudiantes en las mejores condiciones a los estudios y hacer un seguimiento de su rendimiento académico con el fin de detectar dificultades, necesidades, etc., e intentar solventar las mismas.

#### 4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

##### Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

##### Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

En aplicación del artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, el Consejo de Gobierno de esta universidad ha aprobado la Normativa Académica de los estudios de Másters Universitarios de la UPC. Esta normativa, de aplicación a los estudiantes que cursen enseñanzas oficiales conducentes a la obtención de un título de máster, es pública y requiere la aprobación de los Órganos de Gobierno de la universidad en caso de modificaciones.

En dicha normativa se regulan, de acuerdo a lo establecido en el artículo 6 antes mencionado, los criterios y mecanismos de reconocimiento de créditos obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, que son computados a efectos de la obtención de un título oficial, así como el sistema de transferencia de créditos.

El trabajo de fin de master, tal y como establece el Real Decreto 861/2010, no será reconocido en ningún caso, en consecuencia, el estudiante ha de matricular y superar estos créditos definidos en el plan de estudios.

También se definen unos criterios de aplicación general, los cuales se detallan a continuación:

- Los reconocimientos se harán siempre a partir de las asignaturas cursadas en los estudios de origen, nunca a partir de asignaturas convalidadas, adaptadas o reconocidas previamente.
- Los reconocimientos procedentes de estudios oficiales conservarán la calificación obtenida en los estudios de origen y computarán a efectos de baremación del expediente académico.
- No se podrán realizar reconocimientos en un programa de máster universitario de créditos cursados en unos estudios de grado o de primer ciclo, si éste pertenece a la anterior ordenación de estudios, ni de créditos obtenidos como asignaturas de libre elección cursadas en el marco de unos estudios de primer, segundo y primer y segundo ciclo.
- Con independencia del número de créditos que sean objeto de reconocimiento, para tener derecho a la expedición de un título de master de la UPC se han de haber matriculado y superado un mínimo de 60 créditos ECTS, en los que no se incluyen créditos reconocidos o convalidados de otras titulaciones de origen oficiales o propias, ni el reconocimiento por experiencia laboral o profesional acreditada. En consecuencia, no se podrá realizar ningún reconocimiento en programas de master de 60 ECTS.
- El reconocimiento de créditos tendrá los efectos económicos que fije anualmente el decreto por el que se establecen los precios para la prestación de servicios académicos en las universidades públicas catalanas, de aplicación en las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial con validez en todo el territorio nacional.

Referente al procedimiento para el reconocimiento de créditos, el estudiante deberá presentar su solicitud en el período establecido a tal efecto junto con la documentación acreditativa establecida en cada caso y de acuerdo al procedimiento establecido al respecto.

Las solicitudes de reconocimiento se aprobarán de acuerdo a lo que establezca al efecto la normativa académica vigente aprobada por la universidad, de aplicación a los másteres universitarios. Asimismo, la Comisión del centro responsable del máster define y hace públicos los mecanismos, calendario y procedimiento para que los reconocimientos se hagan efectivos en el expediente correspondiente (siempre de acuerdo a la normativa académica vigente aprobada por la UPC).

#### **Transferencia de créditos**

La transferencia de créditos implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas en cualquier universidad, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, así como los transferidos, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título.

La transferencia de créditos se realizará a petición del estudiante mediante solicitud dirigida a la unidad responsable de la gestión del máster, acompañado del correspondiente certificado académico oficial que acredite los créditos superados.

La resolución de la transferencia de créditos no requerirá la autorización expresa de la Comisión del centro responsable del master. Una vez la unidad responsable de la gestión compruebe que la documentación aportada por el estudiante es correcta, se procederá a la inclusión en el expediente académico de los créditos transferidos.

En el caso de créditos obtenidos en titulaciones propias, no procederá la transferencia de créditos.

#### **4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS**

Los complementos formativos que debe cursar una o un estudiante admitido al Máster Universitario en Ingeniería Marina dependerá de la titulación de ingreso, ya sea de grado o de la anterior ordenación de estudios; así como de las competencias académicas previas de la/el estudiante reflejadas en su expediente académico particular. El número y el contenido de los créditos a cursar serán determinados por la Comisión del centro responsable del máster (comisión académica).

Para superar los complementos formativos exigidos, la/el estudiante deberá cursar asignaturas de las materias del Grado en Ingeniería Marina, de tal modo que garanticen la adquisición de las competencias requeridas para iniciar el programa de máster.

Los complementos de formación, si bien consistirán en la superación de asignaturas de Grado, tendrán, a efectos de precio público, la consideración de créditos de máster.

#### **Grados que tienen acceso directo**

Los estudiantes que provengan de los siguientes grados no requieren de complementos de formación específica, es decir, tienen acceso directo:

- Grado en Ingeniería Marina
- Grado en Ingeniería en Sistemas y Tecnología Naval

#### **Titulaciones que requieren complementos de formación**

A continuación se detallan las asignaturas requeridas para los estudiantes que provengan de las titulaciones de la Diplomatura en Máquinas Navales y de la Ingeniería Técnica Naval, especialidad en Propulsión y Servicios del Buque, al ser estos los estudiantes que accederán de forma más habitual a los estudios de máster, procedentes de titulaciones anteriores al EEES.

#### **Diplomatura en Máquinas Navales**

Los estudiantes que provengan de esta titulación deberán cursar 30 ECTS de complementos de formación específica. Estos créditos se podrán cursar simultáneamente con los créditos específicos del máster. Los créditos a cursar quedan recogidos en la siguiente tabla:

Código	Asignatura	ECTs
280606	Gestión empresarial y organización de empresas	6
280648	Inspección y ensayos no destructivos	4.5
280661	Prácticas externas	19.5

#### **Ingeniería Técnica Naval, especialidad en Propulsión y Servicios del Buque**

Los estudiantes que provengan de esta titulación deberán cursar 33 ECTS de complementos de formación específica. Estos créditos se podrán cursar simultáneamente con los créditos específicos del máster. Los créditos a cursar quedan recogidos en la siguiente tabla:

Código	Asignatura	ECTs
280606	Gestión empresarial y organización de empresas	6
280638	Inglés técnico marítimo	6
280644	Inspección y ensayos no destructivos	4.5
280648	Seguridad y protección marítima	6
280649	Prevención de la contaminación y sostenibilidad	6
280657	Transportes especiales	4.5

Los complementos de formación para otras titulaciones se estudiarán de forma específica por la comisión académica del máster.

En cualquier caso, no se aceptará el ingreso en el Máster Universitario en Ingeniería Marina de aquellos estudiantes que, en función de su titulación de acceso, requieran más de 45 ECTS de complementos de formación.

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
Clases teóricas		
Trabajo individual		
Trabajo en colaboración dentro de un grupo		
Resolución de problemas prácticos		
Realización de prácticas de laboratorio		
Buscar referencias. Analizar el estado actual de una disciplina		
Elaboración de informes técnicos y memorias		
Sintetizar un trabajo y preparar una presentación		
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
Prácticas de laboratorio		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
Pruebas de corta duración		
Pruebas de respuesta larga		
Pruebas tipo test		
Presentaciones orales		
Trabajos e informes		
Pruebas e informes de trabajo experimental		
<b>5.5 NIVEL 1: Formación obligatoria</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Tecnología de Instalaciones Marinas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
18		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Motores de Combustión Interna		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Ciclos Combinados y Cogeneración		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Turbomáquinas Térmicas e Hidráulicas		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad para realizar el diseño y rediseño, operación y mantenimiento de instalaciones marinas, adecuado a las funciones deseadas.</li> <li>• Conocimiento de los métodos de operación, planificación y gestión de instalaciones marinas. Capacidad para realizar tareas productivas y de gestión.</li> <li>• Plantear correctamente los problemas propios de la tecnología marina a partir de las necesidades de servicio y los condicionantes de seguridad, medioambientales y económicos.</li> <li>• Capacidad de aplicar los conceptos básicos y avanzados sobre la tecnología marina a la resolución de problemas propios de la ingeniería marina.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>Motores de combustión Interna - Obligatoria - 6 ECTS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características de proyecto y mecanismos de funcionamiento de las máquinas principales y de la maquinaria auxiliar conexas</li> <li>• Características de propulsión de los motores diésel, incluidas la velocidad, la potencia y el consumo de combustible</li> <li>• Ciclo térmico, rendimiento térmico y balance térmico de los siguientes motores: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motores diésel marinos</li> <li>• Funciones y mecanismo de control automático del motor principal</li> <li>• Tecnología de los materiales</li> <li>• Operación y funcionamiento de la máquina propulsora principal y la maquinaria auxiliar, incluidos los sistemas correspondientes</li> <li>• Límites de funcionamiento de la instalación de propulsión</li> <li>• Características del equipo de control hidráulico y neumático</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Ciclos combinados y cogeneración - Obligatoria - 6 ECTS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Termodinámica y termotransmisión</li> <li>• Mecánica e hidromecánica</li> <li>• Funciones y mecanismo de control automático de la maquinaria auxiliar</li> </ul> <p><b>Turbomáquinas térmicas e hidráulicas - Obligatoria - 6 ECTS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características de proyecto y mecanismos de funcionamiento de las máquinas principales y de la maquinaria auxiliar conexas</li> <li>• Turbinas de vapor marinas</li> <li>• Turbinas de gas marinas</li> <li>• Características de propulsión de las turbinas de vapor y de gas, incluidas la velocidad, la potencia y el consumo de combustible</li> <li>• Ciclo térmico, rendimiento térmico y balance térmico de los siguientes motores: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operación y funcionamiento de las máquinas propulsoras principales y la maquinaria auxiliar, incluidos los sistemas correspondientes.</li> <li>• Límites de funcionamiento de la instalación de propulsión</li> <li>• Características del equipo de control hidráulico y neumático</li> </ul> </li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		

CG1 - Identificar las instalaciones marinas. Incidir en las actividades de diseño, rediseño, planificación, gestión y operación de las mismas.		
CG2 - Diseñar y rediseñar instalaciones y equipos marinos. Aplicar las directrices definidas por reglamentos, normativas y procedimientos.		
CG3 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos.		
CG4 - Aplicar soluciones alternativas e innovadoras a problemas de ingeniería marina.		
CG5 - Desarrollar, dirigir y gestionar proyectos de ingeniería en el ámbito de la ingeniería marina.		
CG6 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		
CG8 - Adquirir una independencia crítica. Defender de forma oral y escrita las ideas propias.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT5 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Aplicar los principios de cogeneración en instalaciones marinas.		
CE2 - Aplicar los principios de las energías renovables en instalaciones marinas.		
CE3 - Efectuar la inspección y certificación de instalaciones marinas.		
CE4 - Identificar y aplicar los principios de la generación, transporte y distribución de energía.		
CE5 - Aplicar los principios de control avanzados de los procesos de operación, mantenimiento y reparación.		
CE6 - Analizar soluciones alternativas para la definición y optimización de las plantas de energía y propulsión de buques.		
CE7 - Elaborar auditorías energéticas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas	100	100
Trabajo individual	120	0

Trabajo en colaboración dentro de un grupo	30	30
Resolución de problemas prácticos	170	30
Elaboración de informes técnicos y memorias	30	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de corta duración	20.0	40.0
Pruebas de respuesta larga	30.0	100.0
Pruebas tipo test	15.0	50.0
Trabajos e informes	30.0	70.0
<b>NIVEL 2: Ingeniería de Gestión y Mantenimiento de Industrias Marinas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	27	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
3	21	3
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Ingeniería Mecánica aplicada a los Sistemas Marinos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	3	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
3		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>



ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Gestión del Mantenimiento</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Plantas de Vapor, Gestión y Optimización Energética</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	7,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	7,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Control avanzado de Sistemas Marinos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	4,5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Sistemas Electrónicos del Buque		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No	
<b>NIVEL 3: Sistemas Eléctricos del Buque</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende y domina las técnicas y procedimientos del rediseño, operación y mantenimiento de instalaciones marinas.</li> <li>Comprende y domina los métodos de operación, planificación y gestión de instalaciones marinas. Capacidad para realizar tareas productivas y de gestión.</li> <li>Comprende y domina los conceptos básicos y avanzados de la ingeniería de gestión y mantenimiento de industrias marinas</li> <li>Comprende y domina los conceptos básicos y avanzados de la gestión y mantenimiento de equipos marinos</li> <li>Conoce los métodos de operación y mantenimiento de las instalaciones marinas.</li> <li>Capacidad para realizar el rediseño, y mantenimiento de instalaciones marinas, adecuado a las funciones deseadas.</li> <li>Capacidad de plantear correctamente los problemas propios de la Gestión, explotación y mantenimiento marina a partir de las necesidades de servicio y los condicionantes de medioambientales y de seguridad.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Gestión del Mantenimiento</b> ¿ Obligatoria ¿ 4,5 ECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Organización de procedimientos seguros de mantenimiento y reparación.</li> <li>Planificar el mantenimiento, incluidas las verificaciones obligatorias y de clase.</li> <li>Planificar las reparaciones.</li> <li>Sistema de refrigeración.</li> <li>Sistemas de bombeo y tuberías.</li> <li>Sistema del aparato de gobierno.</li> <li>Equipo de manipulación de la carga y maquinaria de cubierta.</li> <li>Funcionamiento, vigilancia, evaluación del rendimiento y mantenimiento eficaces de la seguridad de la instalación de propulsión y la maquinaria auxiliar.</li> <li>Detección de defectos de funcionamiento de las máquinas, localización de fallos y medidas para prevenir las averías.</li> <li>Inspección y ajuste del equipo.</li> <li>Pruebas y ensayos no destructivas.</li> <li>Tecnología de los materiales.</li> </ul> <p><b>Plantas de vapor, gestión y optimización energética</b> ¿ Obligatoria ¿ 7,5 ECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Calderas de vapor marinas.</li> <li>Funcionamiento y mantenimiento de la maquinaria, incluidos los sistemas de bombeo y tuberías.</li> <li>Características del equipo de control hidráulico y neumático.</li> <li>Operación y funcionamiento de la máquina propulsora principal y la maquinaria auxiliar, incluidos los sistemas conexos.</li> <li>Límites de funcionamiento de la instalación de propulsión.</li> <li>Índice de eficiencia energética en el diseño del buque,EEDI.</li> <li>Índice de eficiencia energética en la operación del buque,EEOI.</li> <li>Planes de gestión de la eficiencia energética en los buques,SEEMP.</li> <li>Optimización del consumo y reducción de emisiones contaminantes.</li> <li>Refrigeradores y ciclo de refrigeración</li> <li>Propiedades físicas y químicas de los combustibles y lubricantes</li> </ul>		

- Funciones y mecanismo de control automático de la maquinaria auxiliar, incluidos, entre otros, los siguientes:
- sistemas generadores de energía eléctrica
- calderas de vapor, depurador de aceite, sistema de refrigeración sistemas de bombeo y tuberías, sistema del aparato de gobierno, equipo de manipulación de la carga y maquinaria de cubierta.

**Ingeniería mecánica aplicada a los sistemas marinos** ¿ Obligatoria- 3 ECTS

- Tensiones y deformaciones en elementos de sistemas marinos
- Fallo por inestabilidad elástica de compresión
- Fatiga en elementos de máquinas
- Vibraciones mecánicas
- Análisis de elementos de máquinas: ejes de transmisión, engranajes, levas, cojinetes, etc.

**Sistemas eléctricos del Buque** ¿ Obligatoria- 4,5 ECTS

- Introducción a la tecnología eléctrica marina.
- Sistemas de propulsión y planta eléctrica.
- Sistema convertidores para la regulación de motores eléctricos.
- Control y regulación de los parámetros de generación eléctrica (potencia/frecuencia y tensión). Influencia del régimen transitorio.
- Límites de funcionamiento de un generador. Curvas P-Q. Selección de generadores.
- Operación de instalaciones de alta tensión.
- Pruebas de funcionamiento de los equipos eléctricos de control y de seguridad.
- Diagnóstico de fallos: Detección, localización y corrección de fallos en equipos eléctricos y sistemas de control.
- Introducción a las energías renovables

**Sistemas electrónicos del buque** ¿ Obligatoria ¿ 3 ECTS

- Electrónica, electrónica de potencia, máquinas de control automático y dispositivos de seguridad.
- Características de proyecto y configuraciones de sistema del equipo de control automático y los dispositivos de seguridad para las siguientes máquinas:
- Motor principal.
- Generador y sistema de distribución.
- Caldera de vapor.
- Localización y corrección de fallos del equipo de control electrónico.
- Prueba de funcionamiento del equipo de control electrónico y de los dispositivos de seguridad.
- Localización y corrección de fallos de los sistemas de vigilancia.
- Control de la versión del soporte lógico.

**Control avanzado de sistemas marinos** ¿ Obligatoria ¿ 4,5 ECTS

- Arquitecturas básicas de control por ordenador
- Funciones de un sistema moderno de control en el buque. Control distribuido y jerárquico. Control centralizado. Operación en régimen normal. Supervisión. Gestión de emergencias.
- Comunicaciones a bordo. Características de redes de comunicaciones industriales. Comunicaciones CAN. Interconexión de redes. Buses de campo.
- Control avanzado en el buque. Modelo multivariable del buque mediante espacio de estados. Control difuso (fuzzy logic). Aplicación de inteligencia artificial en el buque (control neuronal).
- Aplicación de estructuras de control avanzado en ingeniería marina. Control en cascada. Control óptimo. Control adaptativo. Control en avance.
- Diagnóstico de fallos: detección, localización y corrección.
- Control del gobierno de buques, posicionamiento dinámico y artefactos marinos. Electrónica, electrónica de potencia, máquinas de control automático y dispositivos de seguridad.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG1 - Identificar las instalaciones marinas. Incidir en las actividades de diseño, rediseño, planificación, gestión y operación de las mismas.

CG2 - Diseñar y rediseñar instalaciones y equipos marinos. Aplicar las directrices definidas por reglamentos, normativas y procedimientos.

CG3 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos.

CG4 - Aplicar soluciones alternativas e innovadoras a problemas de ingeniería marina.

CG5 - Desarrollar, dirigir y gestionar proyectos de ingeniería en el ámbito de la ingeniería marina.

CG6 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.

CG7 - Controlar con un nivel avanzado los procesos de operación, mantenimiento y reparación.

CG8 - Adquirir una independencia crítica. Defender de forma oral y escrita las ideas propias.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CT5 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE8 - Gestionar procedimientos seguros de mantenimiento y de reparaciones.

CE9 - Interpretar el funcionamiento, vigilancia, evaluación del rendimiento y mantenimiento de la seguridad de la instalación de propulsión y la maquinaria auxiliar.

CE10 - Detectar y definir las causas de defectos de funcionamientos de las instalaciones marinas.

CE11 - Gestionar las operaciones de combustible, lubricación y lastres.

CE12 - Gestionar el funcionamiento del equipo de control eléctrico y electrónico.

CE13 - Gestionar la localización y corrección de fallos del equipo de control eléctrico y electrónico.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas	130	100
Trabajo individual	120	0
Trabajo en colaboración dentro de un grupo	80	10
Resolución de problemas prácticos	200	25
Realización de prácticas de laboratorio	65	80
Buscar referencias. Analizar el estado actual de una disciplina	40	0
Sintetizar un trabajo y preparar una presentación	40	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método expositivo / Lección magistral

Clase expositiva participativa

Aprendizaje cooperativo

Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas

Aprendizaje basado en problemas/proyectos

Prácticas de laboratorio		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de corta duración	20.0	40.0
Pruebas de respuesta larga	45.0	60.0
Presentaciones orales	10.0	30.0
Trabajos e informes	10.0	30.0
Pruebas e informes de trabajo experimental	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: Ingeniería de Gestión de la Seguridad y Prevención de la Contaminación Marina</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	27	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
9	9	9
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Normativa de Inspección y Clasificación de Buques</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Economía y Negocio Marítimo		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Liderazgo y Gestión de Empresas Marítimas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	4,5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Administración Marítima y Documentación del Buque		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		4,5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Optimización de los sistemas de seguridad operacional		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		4,5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Gestión de la seguridad y prevención de la contaminación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3



	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento de los medios, equipos y procedimientos de la seguridad marina.</li> <li>• Conocimiento de los medios de prevención de la contaminación marina.</li> <li>• Capacidad y conocimientos para aplicar los procedimientos para reducir el impacto medioambiental de la contaminación marina.</li> <li>• Capacidad para hacer frente a accidentes siniestros marinos.</li> <li>• Conocimiento de las economías e industrias marinas.</li> <li>• Conocimiento de los métodos de gestión, producción de esta industria.</li> <li>• Conocimiento del funcionamiento de la industria marina, de las actividades que realizan y sus métodos productivos.</li> <li>• Conocimiento de los distintos sistemas de buques y artefactos navales. Capacidad de integración de sistemas. Capacidad de gestión de estos sistemas. Capacidad de proyectar los sistemas y mejorar el diseño de los ya existentes.</li> <li>• Capacidad de análisis de la industria marina para incidir en la misma mediante el desarrollo y la gestión de actividades en curso y de potencial futuro.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Economía y negocio marítimo - Obligatoria - 3 ECTs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características y fundamentos de la industria económica marítima</li> <li>• Movilidad de mercancías. Aspectos básicos y requerimientos sobre los medios de transporte. Transporte multimodal</li> <li>• Red portuaria y rutas comerciales</li> <li>• Economías directas e indirectas asociadas a la ingeniería naval y oceánica (astilleros, empresas de servicios, etc.)</li> </ul> <p><b>Optimización de los sistemas de seguridad operacional - Obligatoria - 4.5 ECTs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitectura naval y construcción de buques, incluido el control de averías</li> <li>• Comprensión de los principios fundamentales de la construcción naval y de las teorías y factores que afectan al asiento y a la estabilidad del buque, y medidas necesarias para mantener el asiento y la estabilidad.</li> <li>• Conocimiento de los efectos de una avería, seguida de inundación de un compartimento, en el asiento y la estabilidad, y medidas necesarias para contrarrestar tales efectos.</li> <li>• Conocimiento de las recomendaciones de la OMI sobre estabilidad del buque.</li> <li>• Mantenimiento de las condiciones operacionales de los sistemas del buque.</li> <li>• Construcción del buque y control de averías.</li> <li>• Sistemas específicos de seguridad en plataformas y artefactos marinos.</li> <li>• Sistemas específicos de seguridad en buques de pasaje.</li> </ul> <p><b>Gestión de la Seguridad y Prevención de la Contaminación - Obligatoria - 4.5 ECTs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo marítimo: visión general</li> <li>• Reglamentación de seguridad</li> <li>• Control estadístico de riesgos</li> <li>• Modelos de tráfico</li> <li>• Estimación de daños</li> <li>• Técnicas de análisis de riesgos</li> <li>• Análisis de costes/beneficios</li> <li>• Evaluación formal de la seguridad</li> <li>• Factor humano</li> <li>• Seguridad en el trabajo</li> <li>• Análisis de bajas</li> <li>• Preparación para situaciones de emergencia</li> <li>• Gestión de la seguridad</li> <li>• Conocimiento del derecho marítimo internacional pertinente recogido en acuerdos y convenios internacionales</li> <li>• Métodos y dispositivos para prevenir la contaminación del medio ambiente por los buques</li> <li>• Medidas destinadas a limitar los daños por contaminación marina .</li> </ul>		

- Sistemas específicos de prevención de la contaminación en plataformas y artefactos marinos.

**Liderazgo y Gestión de Empresas Marítimas**  $\zeta$  Obligatoria  $\zeta$  4.5 ECTs

- Conocimientos de la gestión y formación del personal de a bordo
- Conocimiento de los convenios internacionales marítimos y recomendaciones, así como de la legislación nacional conexas
- Capacidad para aplicar la gestión de las tareas y de la carga de trabajo, incluidos los aspectos siguientes:
  - la planificación y coordinación
  - la asignación de personal
  - las limitaciones de tiempo y recursos
  - la asignación de prioridades
- Conocimiento y capacidad para aplicar una gestión eficaz de los recursos: distribución, asignación y clasificación prioritaria de los recursos
- Comunicación eficaz a bordo y en tierra
  - las decisiones tienen en cuenta la experiencia del equipo
  - determinación y liderazgo, incluida la motivación
  - consecución y mantenimiento de la conciencia de la situación
- Conocimiento y capacidad para aplicar las técnicas de adopción de decisiones:
  - evaluación de la situación y del riesgo
  - determinación y elaboración de opciones
  - selección de las medidas
  - evaluación de la eficacia de los resultados
- Liderazgo transformacional
- Formación de un líder

**Normativa de Inspección y Clasificación de Buques** - Obligatoria - 6 ECTs

- Sociedades de Clasificación de Buques.
- Normativa de Construcción de buques de las distintas Sociedades de Clasificación.
- Normativa Internacional sobre Construcción de Buques. Códigos de construcción de buques según su especialidad.
- Normativa Nacional sobre construcción de Buques.
- Normativa sobre inspección y mantenimiento de buques.
- Principios de gestión de la administración marítima

**Administración Marítima y Documentación del Buque** - Obligatoria - 4.5 ECTs

- Organización Marítima Internacional.
- Administración Marítima central y periférica.
- Conocimiento del derecho marítimo internacional pertinente recogido en acuerdos y convenios internacionales.
- Se tendrán en cuenta de modo particular las siguientes materias:

- certificados y demás documentos que en virtud de los convenios internacionales hay que llevar a bordo, cómo obtenerlos y periodos de validez.
- responsabilidades nacidas de las prescripciones aplicables del Convenio internacional sobre líneas de carga.
- responsabilidades nacidas de las prescripciones aplicables del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar.
- responsabilidades nacidas del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques.
- declaraciones marítimas de sanidad y prescripciones del Reglamento Sanitario Internacional
- responsabilidades nacidas de instrumentos internacionales que afecten a la seguridad del buque, el pasaje, la tripulación y la carga.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG1 - Identificar las instalaciones marinas. Incidir en las actividades de diseño, rediseño, planificación, gestión y operación de las mismas.

CG3 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos.

CG4 - Aplicar soluciones alternativas e innovadoras a problemas de ingeniería marina.

CG6 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.

CG8 - Adquirir una independencia crítica. Defender de forma oral y escrita las ideas propias.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT5 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE14 - Aplicar la normativa de clasificación, construcción e inspección de buques.		
CE15 - Interpretar toda la documentación del buque.		
CE16 - Distinguir el ámbito de actuación de las administraciones marítimas locales, autonómicas, centrales e internacionales.		
CE17 - Dirigir la gestión del buque y las empresas marítimas.		
CE18 - Aplicar los conocimientos en la inspección y certificación de instalaciones marinas.		
CE19 - Aplicar las normas de seguridad marítima y prevención de la contaminación para gestionar situaciones de emergencias en los buques y el tratamiento de la contaminación producida por éstos.		
CE20 - Identificar la ingeniería marina aplicada a la definición de un buque, artefacto o plataforma marítima mediante el análisis y optimización de su ciclo de vida.		
CE21 - Aplicar los conocimientos de comercio y del transporte marítimo internacional para su aplicación a la definición y optimización de nuevos buques y artefactos.		
CE22 - Aplicar los conocimientos de economía y de gestión de empresas del ámbito marítimo.		
CE23 - Desarrollar y gestionar la ingeniería de apoyo logístico, mantenimiento y reparación de buques y artefactos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas	170	100
Trabajo individual	130	0
Trabajo en colaboración dentro de un grupo	90	5
Resolución de problemas prácticos	220	30
Buscar referencias. Analizar el estado actual de una disciplina	35	0
Elaboración de informes técnicos y memorias	30	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / Lección magistral		

Clase expositiva participativa		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de corta duración	20.0	40.0
Pruebas de respuesta larga	35.0	60.0
Presentaciones orales	20.0	30.0
Trabajos e informes	20.0	60.0
<b>NIVEL 2: Formación Investigadora</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Metodología de Investigación y nuevas Tecnologías</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>

No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Conocimiento de los métodos y técnicas de investigación aplicados a la ingeniería marina.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Metodología de Investigación y Nuevas Tecnologías</b> ¿ Obligatoria ¿ 6 ECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodología de investigación</li> <li>• Herramientas de I+D+i.</li> <li>• Mecanismos de orientación y estructuración del sector</li> <li>• Clústeres marítimos</li> <li>• I+D+i en los diferentes sectores náuticos y marítimos</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG3 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos.		
CG4 - Aplicar soluciones alternativas e innovadoras a problemas de ingeniería marina.		
CG8 - Adquirir una independencia crítica. Defender de forma oral y escrita las ideas propias.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT5 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE24 - Aplicar las técnicas analíticas y experimentales de la investigación.		

<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas	40	100
Trabajo individual	10	0
Trabajo en colaboración dentro de un grupo	20	5
Resolución de problemas prácticos	50	25
Buscar referencias. Analizar el estado actual de una disciplina	10	0
Elaboración de informes técnicos y memorias	10	0
Sintetizar un trabajo y preparar una presentación	10	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo / Lección magistral		
Clase expositiva participativa		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de corta duración	20.0	40.0
Pruebas de respuesta larga	35.0	60.0
Presentaciones orales	20.0	30.0
Trabajos e informes	20.0	60.0
<b>5.5 NIVEL 1: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		12
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	

No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		12
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad para utilizar, consolidar e integrar las competencias adquiridas a lo largo del master.</li> <li>• Capacidad para desarrollar, describir y defender un proyecto de ingeniería o un proyecto de investigación en el campo de la ingeniería marina.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Realización, presentación y defensa de un ejercicio original realizado individualmente, ante un tribunal universitario. Este ejercicio consistirá en un proyecto de ingeniería o un proyecto de investigación en el campo de la ingeniería Marina.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG4 - Aplicar soluciones alternativas e innovadoras a problemas de ingeniería marina.		
CG5 - Desarrollar, dirigir y gestionar proyectos de ingeniería en el ámbito de la ingeniería marina.		
CG8 - Adquirir una independencia crítica. Defender de forma oral y escrita las ideas propias.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CTFM - Realizar, presentar y defender un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de la Ingeniería Marina, de naturaleza profesional, en el que se sintetizen las competencias adquiridas en las enseñanzas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Trabajo individual	110	0
Resolución de problemas prácticos	110	30
Buscar referencias. Analizar el estado actual de una disciplina	30	0
Elaboración de informes técnicos y memorias	25	0
Sintetizar un trabajo y preparar una presentación	25	10
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Aprendizaje autónomo mediante la resolución de ejercicios y problemas		
Aprendizaje basado en problemas/proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Presentaciones orales	50.0	50.0
Trabajos e informes	50.0	50.0



## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular	24	100	38
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	19	75	15
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Contratado Doctor	14	100	12
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor de Náutica	5	0	2
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Universidad	10	100	6
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Escuela Universitaria	10	100	7
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Colaborador o Colaborador Diplomado	19	50	19
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
75	15	85
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>La evaluación del aprendizaje del alumnado se plantea de forma continua, es decir, no se acumulará en la etapa final y además servirá tanto para regular el ritmo de trabajo y del aprendizaje a lo largo del transcurso de la asignatura, materia o titulación (evaluación formativa), como para permitir al alumnado conocer su grado de adquisición de aprendizaje (evaluación sumativa) y también para darle la opción a reorientar su aprendizaje (evaluación formativa).</p> <p>La evaluación formativa se ha diseñado de tal modo que permita informar al alumnado sobre su progreso o falta de él, además de ayudarlo, mediante la correspondiente retroalimentación por parte del profesorado, a alcanzar los objetivos de aprendizaje contemplados en la correspondiente asignatura o materia.</p> <p>La evaluación sumativa se ha diseñado con el objetivo de calificar al alumno o alumna, para su correspondiente promoción y acreditación o certificación ante terceros. La calificación de cada alumno o alumna está basada en una cantidad suficiente de notas, las cuales, debidamente ponderadas, configuran su calificación final.</p> <p>Para valorar el aprendizaje del estudiantado se han planificado suficientes y diversos tipos de actividades de evaluación a lo largo de la impartición de cada asignatura o materia. La programación de dichas actividades es un documento útil tanto para el alumnado como para el profesorado. Todas las actividades de evaluación son coherentes con los objetivos específicos y/o competencias programadas por el plan de estudios, en cada asignatura o materia. El conjunto de tareas y/o actividades que realiza el alumno o alumna configura su aprendizaje y le permite la obtención de la calificación final de cada asignatura o materia.</p>		

A cualquier producto elaborado por el alumnado y que ha de entregar al profesor, tanto si es calificado como si no lo es, se le denomina *¿entregable¿*. Asimismo, se especifica tanto el formato en el que se ha de presentar así como el tiempo de dedicación que el profesorado estima que los estudiantes necesitan para la realización de dicho entregable.

La evaluación se basa en unos criterios de calidad, suficientemente fundamentados, transparentes y públicos para el alumno o alumna desde el inicio. Dichos criterios están acordes tanto con las actividades planificadas, metodologías aplicadas, como con los objetivos de aprendizaje previstos a alcanzar por el alumnado.

La frecuencia de las actividades de evaluación viene determinada por el desarrollo tanto de los objetivos específicos como de la competencia o competencias contempladas en dicha asignatura o materia.

**Consideraciones a tener en cuenta:**

A modo de orientación, las asignaturas de duración cuatrimestral, como es el caso de la titulación prevista, tendrán un mínimo de 4 actividades de evaluación, que cubrirán de forma adecuada la evaluación sumativa, además de las actividades formativas. El tipo de actividades pueden ser individuales y/o de grupo, en el aula o fuera de ella, además de multidisciplinarios o no. Algunos ejemplos de métodos o formatos de evaluación (sin ánimo de ser exhaustivos) pueden ser: pruebas escritas, comunicaciones orales, pruebas de tipo teórico, práctico, o instrumental de laboratorio, trabajos de curso y/o proyectos. Es imprescindible para evaluar el progreso del alumnado, que cada actividad de evaluación venga acompañada del rápido retorno del profesorado, para que así el alumno o alumna pueda reconducir a tiempo su proceso de aprendizaje. El tipo de retroalimentación (Feedback) puede ser, desde comentarios personales acompañando las correspondientes correcciones, ya sea en el mismo material entregado o a través del campus digital, hasta entrevistas personales o grupales por parte del profesorado.

Existen diferentes formas de realizar la evaluación: la realizada por parte del profesor, la auto-evaluación, cuando es el propio alumnado el responsable de evaluar su actividad, y la co-evaluación (o entre iguales), cuando unas compañeras o compañeros son los que evalúan el trabajo de otros u otras. Es sobre todo en estos dos últimos casos, cuando los criterios de calidad para la corrección (rúbricas), son imprescindibles tanto para garantizar el nivel de adquisición como para permitir conocer el grado o nivel de aprendizaje del estudiantado, a la vez que para facilitar y permitir la objetividad de dicha evaluación.

**9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD**

<b>ENLACE</b>	<a href="http://www.fnb.upc.edu/?q=node/322">http://www.fnb.upc.edu/?q=node/322</a>
---------------	---

**10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN**

**10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN**

<b>CURSO DE INICIO</b>	2014
------------------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

**10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN**

El Consejo de Gobierno de la UPC aprobó en su sesión de 20 de junio de 2008 el documento "Criterios para la extinción de las titulaciones de primer, segundo y primer y segundo ciclos y la implantación de las nuevas enseñanzas de grado de la UPC". Dicho documento también se aplica en caso de extinción de un segundo ciclo por implantación de un máster.

Este documento sienta las bases, de acuerdo a la legislación vigente, del procedimiento de extinción de las actuales titulaciones y establece los criterios de adaptación de los estudiantes existentes al nuevo plan de estudios.

La UPC establece, como norma general, un procedimiento de extinción de sus titulaciones curso a curso. De acuerdo a la legislación vigente, los estudiantes que así lo deseen tienen derecho a finalizar los estudios que han iniciado.

De acuerdo con la legislación vigente y las directrices aprobadas al respecto por el Consejo de Gobierno de la UPC anteriormente mencionado, para los estudiantes que no hayan finalizado sus estudios de acuerdo a la estructura actual y deseen incorporarse a los nuevos estudios de máster y para aquellos que habiendo agotado las convocatorias extraordinarias que establece la legislación vigente para los planes de estudio en proceso de extinción no las hayan superado, se procederá al proceso de adaptación al nuevo plan de estudios.

Para ello, el centro establecerá mecanismos para dar la máxima difusión entre los estudiantes del procedimiento y los aspectos normativos asociados a la extinción de los actuales estudios y a la implantación de las nuevas titulaciones de máster. Para ello realizará reuniones informativas específicas con los alumnos interesados en esta posibilidad y publicará a través de su página web información detallada del procedimiento a seguir.

La información que será pública y se facilitará a los estudiantes interesados en adaptarse a la nueva titulación será:

- Titulación de máster que sustituye a la titulación actual.
- Calendario de extinción de la titulación actual y de implantación de la titulación de máster.
- Convocatorias extraordinarias de que dispone el estudiante que desee finalizar los estudios ya iniciados.
- Tabla de equivalencias entre las asignaturas del plan de estudios actual y el plan de estudios de máster.
- Cualquier otro aspecto académico derivado de la adaptación, si procede.

Dicha información será aprobada por los correspondientes órganos de gobierno del centro.

Por otro lado, se harán las actuaciones necesarias para facilitar a los estudiantes que tengan pendiente únicamente la superación del proyecto final de carrera la finalización de sus estudios en la estructura en la cual los iniciaron.

En cualquier caso, para proceder a la adaptación, los estudiantes han de estar en posesión de un título oficial y cumplir con los requisitos de acceso establecidos en el apartado 4.2.

**Tabla de adaptaciones**

En la siguiente tabla se muestra la equivalencia entre el título a extinguir y el nuevo título. Con un asterisco se han marcado aquellas asignaturas que no tienen equivalencia con el título a extinguir y que por tanto, se deberán cursar obligatoriamente.

Asignaturas del plan de estudios de la Licenciatura en Máquinas Navales	Créditos LOU	Asignaturas del plan de estudios del Máster Universitario en Ingeniería Marina	Créditos ECTS
Motores térmicos	6	Motores de combustión Interna	6
Técnicas energéticas del buque	12	Ciclos Combinados y Cogeneración	6
		Normativa de Inspección y Clasificación de Buques*	6
Mecánica de fluidos y turbomáquinas térmicas e hidráulicas	10,5	Turbomáquinas Térmicas e Hidráulicas	6
Gestión empresarial	4,5	Economía y negocio marítimo	3
Tecnología del Mantenimiento	10,5	Ingeniería mecánica aplicada a los sistemas marinos	3
Técnicas energéticas del buque	12	Plantas de vapor, gestión y optimización energética	7,5
		Liderazgo y Gestión de Empresas Marítimas *	4,5
Seguridad marítima y prevención de la contaminación	6	Gestión de la seguridad y prevención de la contaminación	4,5
Sistemas eléctricos del buque	7,5	Sistemas eléctricos del buque	4,5
Organización y mantenimiento del buque	10,5	Gestión del mantenimiento	4,5
Regulación y control de máquinas navales	9	Control avanzados de sistemas marinos	4,5
Sistemas electrónicos del buque	4,5	Sistemas electrónicos del buque	3
		Administración Marítima y Documentación del Buque*	4,5
Seguridad marítima y prevención de la contaminación	6	Optimización de los sistemas de seguridad operacional	4,5
		Metodología de investigación y nuevas tecnologías*	6
		Trabajo de Fin de Máster*	12

**10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN**

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
3067000-08039781	Licenciado en Máquinas Navales-Facultad de Náutica

**11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD**

**11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO**

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	SANTIAGO	ORDÁS	JIMÉNEZ
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Pl. Palau, 18 - Edificio NT1	08003	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
dega@fnb.upc.edu	934017911	934017910	Decano de la Facultad de Náutica de Barcelona

**11.2 REPRESENTANTE LEGAL**

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	ENRIC	FOSSAS	COLET
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
sg.navallas@upc.edu	934016101	934016201	RECTOR

**11.3 SOLICITANTE**

El responsable del título no es el solicitante

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	MARIA ISABEL	ROSSELLÓ	NICOLAU
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO

C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
verifica.upc@upc.edu	934054144	934016201	VICERRECTORA DE POLITICA DOCENTE

## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Ing Marina\_Apart 2+informe aleg\_13062014.pdf

**HASH SHA1 :** 595B196133681AD01BBE743E8FA38DE9F296DFE4

**Código CSV :** 135574042060885226445393

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Marina\_Apart 2+informe aleg\_13062014.pdf

#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Ing Marina\_Apart 4\_1\_11062014\_alegaciones.pdf

**HASH SHA1 :** 610DAD26B389D2152558E929E24F8A5CC1785E8F

**Código CSV :** 135517905559184726623420

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Marina\_Apart 4\_1\_11062014\_alegaciones.pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Ing Marina\_Apart 5\_1\_11062014\_alegaciones.pdf

**HASH SHA1 :** DB6E520325D4C9A9E3326D28742B33629FBDF9B4

**Código CSV :** 135520409106473587026053

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Marina\_Apart 5\_1\_11062014\_alegaciones.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Ing Marina\_Apart 6\_1\_11062014\_alegaciones.pdf

**HASH SHA1 :** 6F62FFA74B8163158F05B9DB6C047B8660351826

**Código CSV :** 135331744948356900093333

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Marina\_Apart 6\_1\_11062014\_alegaciones.pdf



## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre :** UPC\_Ing Marina\_Apart 6\_2\_30122013.pdf

**HASH SHA1 :** A181095A921B1E85665A496C8A972548EBCB9F39

**Código CSV :** 122207003864684716789540

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Marina\_Apart 6\_2\_30122013.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Ing Marina\_Apart 7\_11062014\_alegaciones.pdf

**HASH SHA1 :** C288005F6454DAC9C1D6864214B48D00BA8F28D6

**Código CSV :** 135320542071740565213309

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Marina\_Apart 7\_11062014\_alegaciones.pdf

## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Ing Marina\_Apart 8\_12062014\_alegaciones.pdf

**HASH SHA1 :** 769FC8803F64DCE97BF54D814A4793AC2BABA8E8

**Código CSV :** 135457218595732460939019

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Marina\_Apart 8\_12062014\_alegaciones.pdf

## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Ing Marina\_Apart 10\_1\_30122013.pdf

**HASH SHA1 :** CA81A4F8492B857CF8DB16DDBADFF00B09963D28

**Código CSV :** 122207874540626917698815

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Marina\_Apart 10\_1\_30122013.pdf

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad Politécnica de Catalunya		Escuela de Ingeniería de Igualada	08033110
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Máster		Ingeniería del Cuero	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Ingeniería del Cuero por la Universidad Politécnica de Catalunya			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
ANA MARIA SASTRE REQUENA		Vicerrectora de Política Académica en funciones	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Antoni Giró Roca		Rector en funciones	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
ANNA BARCARDIT DALMASES		Directora Escuela de Ingeniería de Igualada	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO		CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO
Edificio Rectorado. Calle Jordi Girona, 31		08034	Barcelona
E-MAIL		PROVINCIA	FAX
rector@upc.edu		Barcelona	934016201

### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Barcelona, AM 29 de noviembre de 2013
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Ingeniería del Cuero por la Universidad Politécnica de Catalunya	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

#### LISTADO DE ESPECIALIDADES

No existen datos

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ingeniería y Arquitectura	Industria textil, confección, del calzado y piel	Industria manufacturera y producción

#### NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

#### AGENCIA EVALUADORA

Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya

#### UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad Politécnica de Catalunya

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
024	Universidad Politécnica de Catalunya

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

#### LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

No existen datos

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
90	0	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
12	60	18

#### LISTADO DE ESPECIALIDADES

ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

### 1.3. Universidad Politécnica de Catalunya

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
08033110	Escuela de Ingeniería de Igualada

#### 1.3.2. Escuela de Ingeniería de Igualada

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
No	Sí	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
20	20	

<b>TIEMPO COMPLETO</b>		
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	60.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	30.0	72.0
<b>TIEMPO PARCIAL</b>		
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	18.0	36.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	18.0	36.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu">http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	



## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>GENERALES</b>
CG1 - Aplicar adecuadamente aspectos matemáticos, analíticos, científicos, instrumentales, tecnológicos y de gestión.
CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
CG4 - Investigar, desarrollar e innovar.
CG2 - Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Analizar las diferentes materias primas, productos intermedios y finales en el proceso de fabricación del cuero.
CE2 - Analizar, aplicar y proyectar las principales operaciones unitarias y los sistemas que componen el proceso de fabricación del cuero.
CE3 - Aplicar conocimientos básicos y aplicaciones de tecnologías ambientales y sostenibilidad en el ámbito de la ingeniería del cuero.
CE4 - Aplicar teorías y principios propios de la ingeniería del cuero con el objetivo de analizar situaciones complejas y tomar decisiones mediante recursos de ingeniería.
CE5 - Identificar los principales procesos industriales de la fabricación del cuero en sus tres fases: fase de ribera, fase de curtición y poscurtición y fase de acabados.
CE6 - Identificar ampliamente los principales mercados de origen y de abastecimiento del cuero en bruto y de los principales destinos del cuero acabado.
CE7 - Analizar los diferentes sistemas de análisis de ciclo de vida (ACV) en la industria del curtido y saber implementarlos.
CE8 - Estudiar los principales mecanismos de las reacciones orgánicas de las macromoléculas y los polímeros, su síntesis y su aplicación en la industria.

CE9 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas, relacionados con el ámbito de la ingeniería del cuero.

CE10 - Diseñar una planificación estratégica y aplicarla a sistemas de producción, de calidad y de gestión medioambiental en el ámbito de la ingeniería del cuero.

CE11 - Aplicar la legislación necesaria en el ámbito de la ingeniería del cuero.

## 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

#### **Requisitos de acceso:**

De acuerdo con lo previsto en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, podrán acceder a enseñanzas oficiales de máster quienes reúnan los requisitos exigidos:

- Estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de máster.
- Así mismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

#### **Perfil recomendado de ingreso:**

De entre las distintas vías de acceso a los estudios, el perfil de ingreso recomendado es:

- Estudiantes con un Grado en Ingeniería en el ámbito industrial.
- Estudiantes con un Grado en Química
- Estudiantes con Ingeniería Industrial.
- Estudiantes con una Licenciatura en Química
- Estudiantes con una Ingeniería Técnica del ámbito industrial.

Otras opciones serán consideradas por la Comisión del centro responsable del máster, teniendo en cuenta el currículum de los posibles estudiantes. Otras posibles vías de acceso pueden ser:

- Estudiantes con un Grado en Ingenierías: Forestal, del Medio Natural, Alimentaria, Ciencia Agronómica, Agroambiental, Física o Agrícola.
- Estudiantes con una Ingeniería de Montes o Agrónomo.
- Estudiantes con una Ingeniería Técnica Forestal o Agrícola.
- Estudiantes con un Grado en Física, Biología, Biotecnología, Bioquímica o Ciencias Ambientales.
- Estudiantes con una Licenciatura en Física, Biología o Ciencias Ambientales.

#### **Criterios de admisión:**

El artículo 17 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, regula la admisión a las enseñanzas de máster y establece que los estudiantes podrán ser admitidos conforme a los requisitos específicos y criterios de valoración que establezca la universidad.

De acuerdo con la normativa académica de másteres universitarios aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad Politécnica de Catalunya, los estudiantes pueden acceder a cualquier máster universitario de la UPC, relacionado o no con su currículum universitario, previa admisión por parte de la Comisión del centro responsable del máster (en el caso de este máster, la Comisión de Admisión al Máster en Ingeniería del Cuero), de conformidad con los requisitos de admisión específicos y los criterios de valoración de méritos establecidos.

#### **Comisión de Admisión al Máster**

La composición de la Comisión de Admisión al Máster será la siguiente:

- 3 miembros de la Dirección Académica de l'Escola d'Enginyeria d'Igualada.
- 1 miembro del Consorci Escola Tècnica d'Igualada.
- El director del Màster

#### **Requisitos de admisión específicos:**

Los requisitos de admisión específicos son competencia de la Comisión del centro responsable del máster (Comisión de Admisión al Máster) y tienen el objetivo de asegurar la igualdad de oportunidades de acceso a la enseñanza para estudiantes calificados suficientemente. En todos los casos, los elementos que se deban considerar incluirán la ponderación de los expedientes académicos de los candidatos y candidatas y la acreditación de determinados conocimientos de idiomas.

No se exige un nivel específico de conocimientos de idiomas para acceder al Máster, pero será valorado el conocimiento de inglés durante la selección de candidatos.

El proceso de selección se podrá completar con una entrevista y con la valoración de aspectos del currículum, como los méritos que tengan una relevancia o significación especiales en relación con el programa solicitado.

La Comisión del centro responsable del máster (Comisión de Admisión al Máster), hará públicos los requisitos específicos de admisión y los criterios de valoración de méritos y de selección de candidatos especificados antes del inicio del periodo general de preinscripción del máster a través de los medios que considere adecuados. En cualquier caso, estos medios tendrán que incluir siempre la publicación de esta información en el sitio web de la Escola d'Enginyeria d'Igualada (Universitat Politècnica de Catalunya).

Asimismo, la Comisión del centro responsable del máster (Comisión de Admisión al Máster) resolverá las solicitudes de acceso al máster de acuerdo con los criterios mencionados y publicará el listado de estudiantes admitidos.

**Criterios de valoración de méritos y de selección de candidatos:**

1. 45%: Titulación, según lo descrito en el perfil de ingreso recomendado (apartado 4.1).
2. 20%: Expediente académico.
3. 15%: Adecuación de su posible experiencia profesional a los objetivos del máster.
4. 10%: Conocimientos de inglés (B2 para obtener máxima puntuación).
5. 10%: Motivación personal y dedicación a los estudios.

**Complementos formativos:**

Este máster está abierto a estudiantes con perfiles de ingreso muy diversos. Teniendo en cuenta esta diversidad, si fuera conveniente, la Comisión del centro responsable del máster (Comisión de Admisión al Máster), en función del perfil de ingreso de cada alumno, podría proponer complementos de formación a los candidatos.

#### **4.3 APOYO A ESTUDIANTES**

La Escola d'Enginyeria d'Igualada organiza un programa especial de acogida de los nuevos estudiantes de máster que se realiza la misma semana en que se inician las clases. En este plan de acogida se les instruye sobre cómo funciona el centro, cómo utilizar las nuevas tecnologías de la información para estudiar mejor, los servicios de biblioteca, etc. En definitiva, conocen cuáles son sus derechos y deberes como estudiantes de la Universitat Politècnica de Catalunya y los recursos que ésta pone a su disposición para su formación integral.

Durante la realización de los estudios: la acción tutorial se plantea en la titulación como un servicio de atención al estudiantado (presencialmente o bien de forma virtual, dado el carácter de semipresencialidad de esta titulación), mediante el cual el profesorado les orienta, informa y asesora de forma personalizada.

La orientación que propicia la tutoría constituye un apoyo al alumnado para facilitar su adaptación a la universidad en general y a la escuela en la que cursarán sus estudios en particular. Se persigue un doble objetivo:

- Realizar un seguimiento del alumno en cuanto a su progresión académica, y
- Asesorarle respecto a la trayectoria curricular y al proceso de aprendizaje (métodos de estudio, recursos disponibles).

Las acciones previstas en la titulación son las siguientes:

**Actuaciones institucionales en el marco del Plan de Acción Tutorial:**

1. Elaborar un calendario de actuación en cuanto a la coordinación de tutorías.
2. Seleccionar a las tutoras y tutores.
3. Informar al alumnado al inicio del curso sobre la tutora o tutor correspondiente.
4. Convocar la primera reunión grupal de inicio de curso.
5. Evaluar el Plan de acción tutorial de la titulación.

**Actuaciones del / la tutor/a:**

1. Asesorar al alumnado en el diseño de la planificación de su itinerario académico personal.
2. Convocar reuniones grupales y/o individuales con el estudiantado que tutoriza, a lo largo de todo el curso. En función de la temporización de las sesiones el contenido será diverso.
3. Facilitar información sobre la estructura y funcionamiento de la titulación así como la normativa académica que afecta a sus estudios.
4. Valorar las acciones realizadas en cuanto a satisfacción y resultados académicos de los tutorados.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS	
<b>Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias</b>	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	0
<b>Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios</b>	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	45
<b>Adjuntar Título Propio</b>	

Ver Apartado 4: Anexo 2.

<b>Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional</b>	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	12

#### Reconocimiento de créditos

En aplicación del artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, el Consejo de Gobierno de esta universidad ha aprobado la Normativa Académica de los estudios de Másteres Universitarios de la UPC. Esta normativa, de aplicación a los estudiantes que cursen enseñanzas oficiales conducentes a la obtención de un título de máster, es pública y requiere la aprobación de los Órganos de Gobierno de la universidad en caso de modificaciones.

En dicha normativa se regulan, de acuerdo a lo establecido en el artículo 6 antes mencionado, los criterios y mecanismos de reconocimiento de créditos obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, que son computados a efectos de la obtención de un título oficial, así como el sistema de transferencia de créditos.

Asimismo, y de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 861/2010, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

La experiencia laboral y profesional acreditada también podrá ser reconocida en créditos que computarán a efectos de obtención de un título oficial, siempre y cuando dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

El número total de créditos que se pueden reconocer por experiencia laboral o profesional y por enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15% del total de créditos del plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorpora calificación, por lo que no computan a efectos de baremación del expediente.

No obstante lo anterior y de forma excepcional, los créditos procedentes de títulos propios podrán ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al 15%, o en su caso, ser objeto de reconocimiento en su totalidad, siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial. En este caso, se ha de hacer constar tal circunstancia en la memoria de verificación del plan de estudios, tal y como se indica en el artículo 6.4 del Real Decreto 861/2010.

El trabajo de fin de máster, tal y como establece el Real Decreto 861/2010, no será reconocido en ningún caso, en consecuencia, el estudiante ha de matricular y superar estos créditos definidos en el plan de estudios.

También se definen unos criterios de aplicación general, los cuales se detallan a continuación:

- Los reconocimientos se harán siempre a partir de las asignaturas cursadas en los estudios de origen, nunca a partir de asignaturas convalidadas, adaptadas o reconocidas previamente.
- Cuando los estudios de procedencia son oficiales o bien son títulos propios que se han extinguido y se han sustituido por un título oficial de máster universitario, los reconocimientos conservarán la calificación obtenida en los estudios de origen y computarán a efectos de baremación del expediente académico.

- No se podrán realizar reconocimientos en un programa de máster universitario de créditos cursados en unos estudios de grado o de primer ciclo, si éste pertenece a la anterior ordenación de estudios, ni de créditos obtenidos como asignaturas de libre elección cursadas en el marco de unos estudios de primer, segundo y primer y segundo ciclo.
- Con independencia del número de créditos que sean objeto de reconocimiento, para tener derecho a la expedición de un título de máster de la UPC se han de haber matriculado y superado un mínimo de 60 créditos ECTS, en los que no se incluyen créditos reconocidos o convalidados de otras titulaciones de origen oficiales o propias, ni el reconocimiento por experiencia laboral o profesional acreditada. En consecuencia, no se podrá realizar ningún reconocimiento en programas de máster de 60 ECTS.
- El reconocimiento de créditos tendrá los efectos económicos que fije anualmente el decreto por el que se establecen los precios para la prestación de servicios académicos en las universidades públicas catalanas, de aplicación en las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial con validez en todo el territorio nacional.

Para el reconocimiento de créditos obtenidos en titulaciones propias, ha de haber una equivalencia respecto a las competencias específicas y/o transversales y a la carga de trabajo para el estudiante entre las asignaturas de ambos planes de estudio. Igualmente, para proceder a dicho reconocimiento las enseñanzas universitarias no oficiales (títulos propios) de origen han de cumplir las siguientes condiciones:

- Han de ser de nivel de posgrado.
- Han de estar inscritas en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) o haber sido aprobadas por el Consejo de Gobierno de una universidad dentro de su programación universitaria.
- Han de tener una duración mínima de 60 ECTS.
- Las condiciones de acceso al título propio objeto de reconocimiento tienen que ser como mínimo las exigidas para acceder a un título de máster.

Respecto al reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional acreditada, únicamente se reconocerán créditos en los planes de estudio de máster que contemplen prácticas externas con carácter obligatorio u optativo. El número máximo de créditos a reconocer será el establecido en el plan de estudios al efecto, siempre y cuando no se supere el 15% de los créditos de la titulación establecido con carácter general, incluyendo el reconocimiento procedente de títulos propios.

Referente al procedimiento para el reconocimiento de créditos, el estudiante deberá presentar su solicitud en el período establecido a tal efecto junto con la documentación acreditativa establecida en cada caso y de acuerdo al procedimiento establecido al respecto.

La Comisión del centro responsable del máster (en el caso de este máster, la Comisión de Admisión al Máster en Ingeniería del Cuero), por delegación del rector o rectora, resolverá las solicitudes de reconocimiento de los estudiantes. Asimismo, este órgano define y hace públicos los mecanismos, calendario y procedimiento para que los reconocimientos se hagan efectivos en el expediente correspondiente (siempre de acuerdo a la normativa académica vigente aprobada por la UPC, de aplicación a los másteres universitarios).

### **Reconocimiento de experiencia profesional**

En el caso de esta propuesta de máster, se contempla que se puedan reconocer 12 créditos ECTS optativos por experiencia laboral o profesional acreditada. Dicho reconocimiento será posible si se acredita que las labores realizadas por el estudiante en su puesto de trabajo están relacionadas con las competencias inherentes al título de máster y por un mínimo de entre 1600 y 2400 horas (12 ECTS).

### **Reconocimiento de títulos propios**

Aparte de lo establecido anteriormente al respecto, informarles que esta propuesta de máster extinguirá, a partir de su implantación, el título propio de Máster en Dirección Técnica de Curtidos (título propio de la Fundación Politécnica de Catalunya), y en aplicación del artículo 6.4 del Real Decreto 861/2010, se solicita el reconocimiento de 45 ECTS en el nuevo máster procedentes de dicho título propio.

En la línea de lo expuesto, por la similitud que existe entre las titulaciones de este nuevo Máster Universitario en Ingeniería del Cuero y el Máster en Dirección Técnica de Curtidos antes mencionado, a nivel de contenidos y de carga lectiva de las materias, se podrán reconocer en el nuevo Máster Universitario en Ingeniería del Cuero, en caso necesario, las asignaturas cursadas por cualquier alumno del Máster en Dirección Técnica de Curtidos de la Fundación Politécnica de Catalunya, como título propio, en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior. En la siguiente tabla se muestran las materias o parte de materias (asignaturas) reconocibles:

Máster en Dirección Técnica de Curtidos		Máster Universitario en Ingeniería del Cuero			ECTS reconocidos
Asignaturas	ECTS	Materias	Asignaturas	ECTS	
Procesos de curtición	6,0	<b>Innovación de procesos de curtición</b>		9,0	9,0
Prácticas de procesos de curtidos	6,0				
Diseño de procesos de curtidos	3,0	<b>Innovación de procesos de fabricación del cuero</b>	<i>Diseño avanzado de procesos de curtición 2</i>	9,0	9,0
Química técnica de curtidos 2	3,0				
Prácticas de técnicas especiales de curtidos	3,0				
Maquinaria de curtidos	3,0	<b>Análisis y modelización de procesos y mercados del cuero</b>		15,0	15,0
Ensayos de la piel	6,0				
Internacionalización y gestión de mercados	3,0				
Técnicas ambientales	6,0				
Química técnica de curtidos 1	3,0	<b>Tecnología avanzada de productos y procesos</b>	<i>Química de la proteína</i>	6,0	6,0
Prácticas de química técnica de curtidos	3,0				
Técnicas especiales de curtidos	6,0		<i>Técnicas innovadoras</i>	6,0	6,0

Sin embargo, es preciso subrayar que los estudiantes que hayan accedido al título propio con una titulación de primer ciclo de la anterior ordenación de estudios (180 ECTS), para poder acceder al máster y acogerse al reconocimiento de créditos del título propio, deben cursar los siguientes 30 ECTS de complementos de formación, que se imparten en el mismo centro:

- 860023 - Fundamentos de Ingeniería Química 6 ECTS
- 860026 - Experimentación en Química e Ingeniería Química I 6 ECTS
- 860035 - Análisis Químico y Ambiental Aplicado 6 ECTS
- 860036 - Ingeniería de los Procesos Bioquímicos 6 ECTS
- 860037 - Polímeros y Macromoléculas Naturales 6 ECTS

**Transferencia de créditos**

La transferencia de créditos implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas en cualquier universidad, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, así como los transferidos, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título.

La transferencia de créditos se realizará a petición del estudiante mediante solicitud dirigida a la unidad responsable de la gestión del máster, acompañado del correspondiente certificado académico oficial que acredite los créditos superados.

La resolución de la transferencia de créditos no requerirá la autorización expresa de la Comisión del centro responsable del máster. Una vez la unidad responsable de la gestión compruebe que la documentación aportada por el estudiante es correcta, se procederá a la inclusión en el expediente académico de los créditos transferidos.

En el caso de créditos obtenidos en titulaciones propias, no procederá la transferencia de créditos.

#### 4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

Los complementos formativos necesarios, en su caso, para el acceso al máster son los siguientes:

Los estudiantes que accedan a esta titulación desde una titulación de Ingeniería Técnica, Arquitectura Técnica o Diplomados de la anterior ordenación de estudios, deberán cursar 30 ECTS adicionales de complementos de formación como se estipula en la Normativa Académica de Másters Universitarios 2013-2014 de la UPC, en la que se establece que los estudiantes que obtengan un título de máster en la UPC, han de haber cursado el equivalente a 300 ECTS entre el título de grado o de la anterior ordenación de estudios y el de máster.

Estos complementos formativos se componen de las siguientes asignaturas del Grado en Ingeniería Química que se imparte en el mismo centro:

860023 - Fundamentos de Ingeniería Química 6 ECTS

860026 - Experimentación en Química e Ingeniería Química I 6 ECTS

860035 - Análisis Químico y Ambiental Aplicado 6 ECTS

860036 - Ingeniería de los Procesos Bioquímicos 6 ECTS

860037 - Polímeros y Macromoléculas Naturales 6 ECTS

Estos complementos de formación, si bien consistirán en la superación de asignaturas de grado, tendrán, a efectos de precio público, la consideración de créditos de máster. En cualquier caso, dichos complementos estarán fuera del máster y en ningún caso formarán parte del plan de estudios como créditos optativos.

Para otras titulaciones, y tal y como se establece en el apartado 4.2 de esta memoria, la Comisión del centro responsable del máster (Comisión de Admisión al Master), podrá proponer complementos de formación a los candidatos en función de su perfil de ingreso. Estos complementos de formación se seleccionaran de entre las 5 asignaturas del Grado en Ingeniería Química de la EEI arriba especificadas.

Los complementos formativos se deberán cursar antes de iniciar el máster o bien en paralelo si no interfieren en las clases del mismo.

Para el caso específico de los Ingenieros técnicos químicos procedentes de ordenaciones académicas anteriores que ya dispongan de los conocimientos de las asignaturas arriba propuestas, se proponen los siguientes complementos de formación específicos:

860011 - Engineering skills 6 ECTS

860013 - Tecnologies mediambientals i sostenibilitat 6 ECTS

860014 - Organització de la producció 6 ECTS

860010 - Business 6 ECTS

860012 - Engineering resources 6 ECTS



## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
Exposición de contenidos técnicos por parte del profesorado con la participación activa de los estudiantes.		
Trabajo práctico individual o en grupo, realizado en el aula, en el laboratorio o en la planta piloto.		
Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas y casos prácticos.		
Visitas a empresas del sector de curtidos. Organización de seminarios.		
Tutorización y evaluación formativa del proceso de aprendizaje.		
Realización de un proyecto o trabajo de amplio alcance del ámbito de la titulación.		
Seguimiento personalizado y/o en grupo del estudiante vía campus digital		
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Sesión expositiva participativa de contenidos teóricos o prácticos.		
Seminario práctico en el que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
Clase práctica en la que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, casos prácticos relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
Prácticas de laboratorio o de taller tutorizados.		
Trabajo personal de los proyectos que configuran la materia.		
Actividades del alumno dirigidas por el profesorado.		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
Pruebas escritas de control de conocimientos.		
Evaluación de prácticas de laboratorio mediante informes escritos y presentaciones orales.		
Evaluación de actividades y ejercicios dirigidos.		
Presentación y defensa oral del TFM		
Valoración del tutor de empresa y del tutor académico.		
Valoración del trabajo escrito.		
<b>5.5 NIVEL 1: Formación común obligatoria</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Innovación de procesos de curtición</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
9		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí



FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Diseño avanzado de procesos de curtición 1		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	9	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
9		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los fundamentos químicos de la fase de ribera y curtición.</li> <li>• Reconoce el impacto ambiental de cada una de las operaciones en fase de ribera y curtición, naturaleza de los residuos generados en el proceso y su gestión básica.</li> <li>• Resuelve problemáticas técnicas en fase de ribera y curtición. Plantea soluciones vía rediseño de procesos.</li> <li>• Diseña formulaciones avanzadas de las operaciones de Remojo, Pelambre y Calero,</li> <li>• Desencalado y rendido, Desengrase, Píquel y Curtición al cromo, Curtición vegetal y Precurtición wet-white.</li> <li>• Analiza las variables que afectan a los parámetros de tacto, resistencias físicas, firmeza y finura de flor, bondad de la tintura como exponentes principales de la calidad final del cuero.</li> <li>• Programa de forma práctica la producción de diversos artículos de cuero hasta la fase de curtición.</li> <li>• Reconoce diferentes tipos de pieles e identifica las aplicaciones que tienen.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción al proceso de curtición</li> <li>2. Procesos de remojo. Química, proceso y diseño de la operación.</li> <li>3. Procesos de pelambre. Química, proceso y diseño de la operación.</li> <li>4. Procesos de precurtición. Química, proceso y diseño de la operación.</li> <li>5. Procesos de curtición. Química, proceso y diseño de la operación.</li> </ol>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		
CG4 - Investigar, desarrollar e innovar.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Analizar las diferentes materias primas, productos intermedios y finales en el proceso de fabricación del cuero.		
CE2 - Analizar, aplicar y proyectar las principales operaciones unitarias y los sistemas que componen el proceso de fabricación del cuero.		
CE5 - Identificar los principales procesos industriales de la fabricación del cuero en sus tres fases: fase de ribera, fase de curtición y poscurtición y fase de acabados.		
CE10 - Diseñar una planificación estratégica y aplicarla a sistemas de producción, de calidad y de gestión medioambiental en el ámbito de la ingeniería del cuero.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos técnicos por parte del profesorado con la participación activa de los estudiantes.	36	33
Trabajo práctico individual o en grupo, realizado en el aula, en el laboratorio o en la planta piloto.	30	100
Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas y casos prácticos.	144	0
Seguimiento personalizado y/o en grupo del estudiante vía campus digital	15	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Sesión expositiva participativa de contenidos teóricos o prácticos.		
Seminario práctico en el que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
Clase práctica en la que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, casos prácticos relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
Prácticas de laboratorio o de taller tutorizados.		
Trabajo personal de los proyectos que configuran la materia.		
Actividades del alumno dirigidas por el profesorado.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas de control de conocimientos.	60.0	60.0
Evaluación de prácticas de laboratorio mediante informes escritos y presentaciones orales.	30.0	30.0

Evaluación de actividades y ejercicios dirigidos.	10.0	10.0
<b>NIVEL 2: Innovación de procesos de fabricación del cuero</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	21	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	21	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Diseño avanzado de procesos de curtición 2</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	9	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	9	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Tecnología avanzada de acabados</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>

Obligatoria	12	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	12	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los fundamentos químicos de la fase de poscurtición y la fase de acabados de la fabricación del cuero.</li> <li>• Reconoce el impacto ambiental de cada una de las operaciones en fase de poscurtición y en fase de acabados, naturaleza de los residuos generados en el proceso y su gestión básica.</li> <li>• Resuelve problemáticas técnicas en fase de poscurtición y fase de acabados. Plantea soluciones vía rediseño de procesos.</li> <li>• Diseña formulaciones avanzadas de las operaciones de Neutralización, Desengrase, Recurtición, Tintura y Engrase.</li> <li>• Analiza las variables que afectan a los parámetros de tacto, resistencias físicas, firmeza y finura de flor, bondad de la tintura como exponentes principales de la calidad final del cuero.</li> <li>• Programa de forma práctica la producción de diversos artículos de cuero.</li> <li>• Reconoce las diferentes familias de productos que intervienen en un acabado y conoce cómo formularlos para obtener una serie de propiedades y características que definen la piel acabada.</li> <li>• Reconoce diferentes tipos de pieles e identifica las aplicaciones que tienen.</li> <li>• Analiza diferentes tipos de artículos para poder observar las diferencias en el acabado.</li> <li>• Desarrolla juicio crítico para formular con objetividad cualquier tipo de acabado.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>1. Procesos de poscurtición. Química, proceso y diseño de la operación.</p> <p>2. Procesos de acabados del cuero. Química, proceso y diseño de la operación.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		
CG4 - Investigar, desarrollar e innovar.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		

CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Analizar las diferentes materias primas, productos intermedios y finales en el proceso de fabricación del cuero.		
CE2 - Analizar, aplicar y proyectar las principales operaciones unitarias y los sistemas que componen el proceso de fabricación del cuero.		
CE5 - Identificar los principales procesos industriales de la fabricación del cuero en sus tres fases: fase de ribera, fase de curtición y poscurtición y fase de acabados.		
CE10 - Diseñar una planificación estratégica y aplicarla a sistemas de producción, de calidad y de gestión medioambiental en el ámbito de la ingeniería del cuero.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos técnicos por parte del profesorado con la participación activa de los estudiantes.	74	33
Trabajo práctico individual o en grupo, realizado en el aula, en el laboratorio o en la planta piloto.	90	100
Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas y casos prácticos.	336	0
Seguimiento personalizado y/o en grupo del estudiante vía campus digital	25	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Sesión expositiva participativa de contenidos teóricos o prácticos.		
Seminario práctico en el que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
Clase práctica en la que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, casos prácticos relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
Prácticas de laboratorio o de taller tutorizados.		
Trabajo personal de los proyectos que configuran la materia.		
Actividades del alumno dirigidas por el profesorado.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas de control de conocimientos.	60.0	60.0
Evaluación de prácticas de laboratorio mediante informes escritos y presentaciones orales.	30.0	30.0
Evaluación de actividades y ejercicios dirigidos.	10.0	10.0
<b>NIVEL 2: Análisis y modelización de procesos y mercados del cuero</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>

15		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Diseño y automatización de la industria de la curtición</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	3	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
3		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Análisis instrumental y normalización</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Análisis del ciclo de vida de la piel</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Internacionalización y gestión de mercados</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce las principales normativas existentes a nivel de ensayos físicos, químicos y solídecas del cuero. Aplica dicha normativa a la evaluación de calidad del cuero.</li> <li>• Conoce las normativas y legislación medioambiental básica referente a los residuos industriales, especialmente aquellos del sector de curtidos, tanto a nivel de residuos sólidos, efluentes residuales y emisiones a la atmósfera de contaminantes.</li> <li>• Analiza y aplica sistemas de ACV en la industria del curtido.</li> <li>• Identifica principales mercados origen de abastecimiento del cuero en bruto. Identifica principales sectores industriales de destino del cuero acabado. Principales países productores y principales captadores. Identifica cueros comercializables según tipo, raza, procedencia y otros. Valora restricciones, costes, aranceles y otras problemáticas del comercio del cuero.</li> <li>• Identifica y describe el funcionamiento de la maquinaria utilizada en la industria del curtido. Diseña, planifica y proyecta layouts de plantas industriales de curtidos.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ensayos físicos, análisis químicos y ensayos de solídecas del cuero.</li> <li>2. Calidad y normalización en el sector industrial del curtido.</li> <li>3. Sistemas integrados de ACV.</li> <li>4. Gestión ambiental en la industria de curtidos. Cargas, tratamientos y legislación ambiental.</li> <li>5. Maquinaria industrial implicada en los procesos de ribera, curtición, poscurtición y acabados.</li> <li>6. Mercado internacional de cueros. Orígenes, razas, calidades y distribución.</li> </ol>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Aplicar adecuadamente aspectos matemáticos, analíticos, científicos, instrumentales, tecnológicos y de gestión.		
CG2 - Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Analizar las diferentes materias primas, productos intermedios y finales en el proceso de fabricación del cuero.		
CE2 - Analizar, aplicar y proyectar las principales operaciones unitarias y los sistemas que componen el proceso de fabricación del cuero.		
CE3 - Aplicar conocimientos básicos y aplicaciones de tecnologías ambientales y sostenibilidad en el ámbito de la ingeniería del cuero.		
CE6 - Identificar ampliamente los principales mercados de origen y de abastecimiento del cuero en bruto y de los principales destinos del cuero acabado.		
CE7 - Analizar los diferentes sistemas de análisis de ciclo de vida (ACV) en la industria del curtido y saber implementarlos.		
CE9 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas, relacionados con el ámbito de la ingeniería del cuero.		
CE11 - Aplicar la legislación necesaria en el ámbito de la ingeniería del cuero.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		



ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Exposición de contenidos técnicos por parte del profesorado con la participación activa de los estudiantes.	95	33
Trabajo práctico individual o en grupo, realizado en el aula, en el laboratorio o en la planta piloto.	20	100
Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas y casos prácticos.	240	0
Seguimiento personalizado y/o en grupo del estudiante vía campus digital	20	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Sesión expositiva participativa de contenidos teóricos o prácticos.		
Seminario práctico en el que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
Clase práctica en la que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, casos prácticos relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
Prácticas de laboratorio o de taller tutorizados.		
Trabajo personal de los proyectos que configuran la materia.		
Actividades del alumno dirigidas por el profesorado.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas de control de conocimientos.	60.0	60.0
Evaluación de prácticas de laboratorio mediante informes escritos y presentaciones orales.	30.0	30.0
Evaluación de actividades y ejercicios dirigidos.	10.0	10.0
<b>NIVEL 2: Tecnología avanzada de productos y procesos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6	9	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	

No	No	
<b>NIVEL 3: Química de la proteína</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Ciencia y Tecnología de productos químicos y auxiliares</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	3	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	3	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Técnicas innovadoras</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral

<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce productos y familias de productos que intervienen en el proceso de curtidos. Origen, explotación, bases principales, síntesis química.</li> <li>• Entiende y caracteriza químicamente los principales tipos de proteínas. Aplica sistemas de estabilización. Caracteriza principales productos colagénicos.</li> <li>• Aplica principales métodos para el procesado de pieles especiales. Diseña sistemas productivos para la fabricación de pieles especiales. Aplica mejores técnicas disponibles del proceso</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Histología. Química industrial de proteínas. Aplicación a subproductos. Productos colagénicos de alto valor añadido.</li> <li>2. Química industrial de los productos utilizados en la industria del cuero: Grasas, ceras, tensioactivos, resinas, colorantes, pigmentos, sintanes, taninos, sales metálicas, recurtientes, aldehídos, álcalis, ácidos, fungicidas, bactericidas, sales, polímeros, etc.</li> <li>3. Tratamiento de pieles exóticas, peletería, métodos de curtición innovadores, sistemas especiales de tintura y engrase. Últimas tecnologías disponibles en procesos de curtidos.</li> </ol>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Aplicar adecuadamente aspectos matemáticos, analíticos, científicos, instrumentales, tecnológicos y de gestión.		
CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		
CG4 - Investigar, desarrollar e innovar.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Analizar las diferentes materias primas, productos intermedios y finales en el proceso de fabricación del cuero.		

CE2 - Analizar, aplicar y proyectar las principales operaciones unitarias y los sistemas que componen el proceso de fabricación del cuero.		
CE4 - Aplicar teorías y principios propios de la ingeniería del cuero con el objetivo de analizar situaciones complejas y tomar decisiones mediante recursos de ingeniería.		
CE8 - Estudiar los principales mecanismos de las reacciones orgánicas de las macromoléculas y los polímeros, su síntesis y su aplicación en la industria.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos técnicos por parte del profesorado con la participación activa de los estudiantes.	72	33
Trabajo práctico individual o en grupo, realizado en el aula, en el laboratorio o en la planta piloto.	50	100
Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas y casos prácticos.	240	0
Seguimiento personalizado y/o en grupo del estudiante vía campus digital	13	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Sesión expositiva participativa de contenidos teóricos o prácticos.		
Seminario práctico en el que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
Clase práctica en la que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, casos prácticos relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
Prácticas de laboratorio o de taller tutorizados.		
Trabajo personal de los proyectos que configuran la materia.		
Actividades del alumno dirigidas por el profesorado.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas de control de conocimientos.	60.0	60.0
Evaluación de prácticas de laboratorio mediante informes escritos y presentaciones orales.	30.0	30.0
Evaluación de actividades y ejercicios dirigidos.	10.0	10.0
<b>5.5 NIVEL 1: Formación optativa. Itinerario de investigación</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Metodología de la investigación y diseño de experimentos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		12
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>

<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Metodología de la investigación y diseño de experimentos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	12	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		12
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar y ser capaz de redactar diferentes tipos de documentos; desde proyectos científico/tecnológicos hasta artículos científicos o divulgativos; aplicando las estrategias de búsqueda de información y los programas gestores de referencias bibliográficas adecuados.</li> <li>Entender los modelos experimentales para ser capaz de seleccionar el adecuado según objetivos</li> <li>Utilizar los diseños experimentales para la mejora de la calidad de los productos y procesos textiles, papeleros y gráficos y del cuero.</li> <li>Realizar la planificación, desarrollo y conclusión de un trabajo científico-técnico relacionado con el ámbito textil, papeleros y gráfico, o del cuero.</li> <li>Saber presentar oralmente un trabajo científico-técnico siguiendo una estructura lógica y simple donde se pongan de manifiesto los conocimientos claves sobre la comunicación científico-técnica.</li> <li>Adquirir conceptos y técnicas relacionados con el diseño y planificación de experimentos, y con los métodos cuantitativos experimentales para el análisis y la toma de decisiones dentro del ámbito del título.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Realización de un trabajo científico-técnico relacionado con el ámbito del cuero.</li> <li>Investigación científica y tecnológica y los diferentes métodos de investigación. Comunicación científica. Fuentes de información y estrategias de búsqueda de la misma. Fundamentos para escribir diferentes documentos científico-técnicos.</li> <li>Principios básicos del diseño estadístico de experimentos: diseños con un factor completamente aleatorizado, diseños con más de un factor, diseños factoriales, diseños factoriales fraccionados, diseños con cuadrados latinos, optimización estadística</li> </ol>		

<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG4 - Investigar, desarrollar e innovar.		
CG2 - Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE4 - Aplicar teorías y principios propios de la ingeniería del cuero con el objetivo de analizar situaciones complejas y tomar decisiones mediante recursos de ingeniería.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos técnicos por parte del profesorado con la participación activa de los estudiantes.	48	33
Trabajo práctico individual o en grupo, realizado en el aula, en el laboratorio o en la planta piloto.	30	100
Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas y casos prácticos.	192	0
Visitas a empresas del sector de curtidos. Organización de seminarios.	10	100
Seguimiento personalizado y/o en grupo del estudiante vía campus digital	20	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Sesión expositiva participativa de contenidos teóricos o prácticos.		
Seminario práctico en el que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
Clase práctica en la que el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, casos prácticos relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
Prácticas de laboratorio o de taller tutorizados.		
Trabajo personal de los proyectos que configuran la materia.		

Actividades del alumno dirigidas por el profesorado.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas de control de conocimientos.	60.0	60.0
Evaluación de prácticas de laboratorio mediante informes escritos y presentaciones orales.	30.0	30.0
Evaluación de actividades y ejercicios dirigidos.	10.0	10.0
<b>5.5 NIVEL 1: Formación optativa. Itinerario profesionalizador</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Prácticas Externas Optativas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		12
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Prácticas Externas Optativas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	12	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		12
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Búsqueda de información sobre cualquier tema, y la ordena y estructura.</li> <li>• Adquiere experiencia del desempeño profesional y de sus funciones más habituales en un entorno real de empresa.</li> <li>• Desarrolla el razonamiento crítico, habilidad de cálculo y cuantificación.</li> <li>• Utiliza la terminología científico-técnica de la materia en distintos idiomas, con especial relevancia para el inglés.</li> <li>• Redacta textos con la estructura adecuada a los objetivos de comunicación. Presenta el texto a un público con las estrategias y los medios adecuados.</li> <li>• Conoce y pone en práctica el modo y la dinámica de trabajar en equipo.</li> <li>• Lleva a término los trabajos encomendados a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesor, decidiendo el tiempo que hay que utilizar en cada apartado, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas.</li> <li>• Participa en equipos de trabajo diferentes y en contextos disciplinares variados, asumiendo responsabilidades operativas y gestión de los recursos dentro de su equipo de trabajo.</li> <li>• Se Integra en la empresa de modo autónomo y se comunica y colabora adecuadamente con las personas de su ámbito de actuación.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocimientos generales de una empresa del sector del cuero</li> <li>2. Prevención de riesgos laborales</li> <li>3. Organización de la empresa</li> <li>4. Trabajo en equipo y relaciones interpersonales.</li> </ol>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		
CG2 - Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE9 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas, relacionados con el ámbito de la ingeniería del cuero.		



CE10 - Diseñar una planificación estratégica y aplicarla a sistemas de producción, de calidad y de gestión medioambiental en el ámbito de la ingeniería del cuero.		
CE11 - Aplicar la legislación necesaria en el ámbito de la ingeniería del cuero.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Exposición de contenidos técnicos por parte del profesorado con la participación activa de los estudiantes.	6	100
Trabajo práctico individual o en grupo, realizado en el aula, en el laboratorio o en la planta piloto.	232	0
Tutorización y evaluación formativa del proceso de aprendizaje.	2	100
Seguimiento personalizado y/o en grupo del estudiante vía campus digital	60	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Sesión expositiva participativa de contenidos teóricos o prácticos.		
Prácticas de laboratorio o de taller tutorizados.		
Trabajo personal de los proyectos que configuran la materia.		
Actividades del alumno dirigidas por el profesorado.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación de actividades y ejercicios dirigidos.	50.0	50.0
Valoración del tutor de empresa y del tutor académico.	50.0	50.0
<b>5.5 NIVEL 1: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		18
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	

No	No
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>	
No existen datos	
<b>NIVEL 3: Trabajo de Fin de Máster</b>	
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>	
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>
Trabajo Fin de Grado / Máster	18
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>
	18
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>	
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>
Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>
No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>
No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>
No	No
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
Al finalizar el Trabajo de Fin de Máster el/la estudiante debe ser capaz de obtener resultados transferibles que faciliten la modernización productiva y la mejora de la calidad de vida mediante la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico y la innovación.	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p>El Trabajo de Fin de Máster es el resultado que el/la estudiante obtiene de desarrollar un trabajo de aprovechamiento y de síntesis de los diferentes ámbitos que define esta titulación de Máster. Se trata pues, de poner en práctica y evaluar las competencias específicas que el estudiantado ha adquirido a lo largo del proceso de aprendizaje de esta titulación: las específicas, pero también las transversales y las genéricas, como pueden ser la capacidad de síntesis, la capacidad para diseñar procesos, productos o instalaciones; el uso solvente de los recursos de información, el emprendimiento y la innovación, etc.</p> <p>Para la evaluación del TFM se constituirá un tribunal responsable de evaluar la memoria del trabajo y la defensa.</p> <p>El trabajo deberá defender en un acto público, en un tiempo máximo fijado por la normativa de trabajo de final de máster ante un tribunal de evaluación.</p> <p>Los miembros del tribunal, al finalizar la presentación plantearán a cada estudiante las cuestiones que consideren oportunas.</p> <p>En la presentación y defensa del TFM, el tribunal debe valorar, sin detrimento de otros aspectos que quiera considerar, los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuación de los objetivos y temática del trabajo en los estudios del máster.</li> <li>• Utilización de la metodología adecuada para la consecución de los objetivos del trabajo.</li> <li>• Calidad y rigor del contenido científico y/o técnico del trabajo.</li> <li>• Grado de dificultad del trabajo.</li> <li>• Componentes de innovación que aporta.</li> <li>• Calidad de la exposición y capacidad de síntesis del estudiante o la estudiante.</li> <li>• Calidad de la presentación de la memoria, así como los medios materiales empleados en la presentación.</li> </ul> <p>Todo este procedimiento y criterios específicos estarán detallados en la normativa de Trabajo de Fin de Máster de la EEI.</p>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	

<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Aplicar adecuadamente aspectos matemáticos, analíticos, científicos, instrumentales, tecnológicos y de gestión.		
CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		
CG4 - Investigar, desarrollar e innovar.		
CG2 - Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE4 - Aplicar teorías y principios propios de la ingeniería del cuero con el objetivo de analizar situaciones complejas y tomar decisiones mediante recursos de ingeniería.		
CE9 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas, relacionados con el ámbito de la ingeniería del cuero.		
CE10 - Diseñar una planificación estratégica y aplicarla a sistemas de producción, de calidad y de gestión medioambiental en el ámbito de la ingeniería del cuero.		
CE11 - Aplicar la legislación necesaria en el ámbito de la ingeniería del cuero.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Tutorización y evaluación formativa del proceso de aprendizaje.	40	100
Realización de un proyecto o trabajo de amplio alcance del ámbito de la titulación.	360	0
Seguimiento personalizado y/o en grupo del estudiante vía campus digital	50	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Trabajo personal de los proyectos que configuran la materia.		
Actividades del alumno dirigidas por el profesorado.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de actividades y ejercicios dirigidos.	10.0	10.0
Presentación y defensa oral del TFM	40.0	40.0
Valoración del trabajo escrito.	50.0	50.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Catalunya	Otro personal docente con contrato laboral	50	50	32,6
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Agregado	37.5	100	50
Universidad Politécnica de Catalunya	Ayudante Doctor	12.5	100	17,4
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
80	20	90
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>La evaluación del aprendizaje del alumnado se plantea de forma continua, es decir no se acumulará en la etapa final y además servirá tanto para regular el ritmo de trabajo y del aprendizaje a lo largo del transcurso de la asignatura, materia o titulación (evaluación formativa), como para permitir al alumnado conocer su grado de adquisición de aprendizaje (evaluación sumativa) y también para darle opción a reorientar su aprendizaje (evaluación formativa).</p> <p>La evolución formativa se ha diseñado de tal modo que permita informar al alumnado sobre su progreso o falta de él, además de ayudarlo, mediante la correspondiente retroalimentación por parte del profesorado, a alcanzar los objetivos de aprendizaje contemplados en la correspondiente asignatura o materia.</p> <p>La evaluación sumativa se ha diseñado con el objetivo de calificar al alumno o alumna, para su correspondiente promoción y acreditación o certificación ante terceros. La calificación de cada alumno o alumna está basada en una cantidad suficiente de notas, las cuales, debidamente ponderadas, configuran su calificación final.</p> <p>Para valorar el aprendizaje del estudiantado se han planificado suficientes y diversos tipos de actividades de evaluación a lo largo de la impartición de cada asignatura o materia. La programación de dichas actividades es un documento útil tanto para el alumnado como para el profesorado. Todas las actividades de evaluación son coherentes con los objetivos específicos y/o competencias programadas por el plan de estudios, en cada asignatura o materia. El conjunto de tareas y/o actividades que realiza el alumno o alumna configura su aprendizaje y le permite la obtención de la calificación final de cada asignatura o materia.</p> <p>A cualquier producto elaborado por el alumnado y que ha de entregar al profesor, tanto si es calificado como si no lo es, se le denomina <i>¿entregable¿</i>. Asimismo, se especifica tanto el formato en el que se ha de presentar así como el tiempo de dedicación que el profesorado estima que los estudiantes necesitan para la realización de dicho entregable.</p> <p>La evaluación se basa en unos criterios de calidad, suficientemente fundamentados, transparentes y públicos para el alumno o alumna desde el inicio. Dichos criterios están acordados tanto con las actividades planificadas, metodologías aplicadas, como con los objetivos de aprendizaje previstos a alcanzar por el alumnado.</p> <p>La frecuencia de las actividades de evaluación viene determinada por el desarrollo tanto de los objetivos específicos como de la competencia o competencias contempladas en dicha asignatura o materia.</p>		

A modo de orientación, las asignaturas de duración cuatrimestral, habrían de prever un mínimo de 3 actividades de evaluación, que cubriesen de forma adecuada la evaluación sumativa, además de las actividades formativas. El tipo de actividades pueden ser individuales y/o de grupo, en el aula o fuera de ella, además de multidisciplinares o no. Algunos ejemplos de métodos o formatos de evaluación (sin ánimo de ser exhaustivos) pueden ser: pruebas escritas, comunicaciones orales, pruebas de tipo teórico, práctico, o instrumental de laboratorio, trabajos de curso y/o proyectos. Es imprescindible para evaluar el progreso del alumnado, que cada actividad de evaluación venga acompañada del rápido retorno del profesorado, para que así el alumno o alumna pueda reconducir, a tiempo, su proceso de aprendizaje. El tipo de retroalimentación (Feedback) puede ser, desde comentarios personales acompañando las correspondientes correcciones, ya sea en el mismo material entregado o a través del campus digital, hasta entrevistas personales o grupales por parte del profesorado.

La evaluación de las competencias lleva implícito el diseño de actividades propias y puede requerir de instrumentos globales gestionados por los órganos responsables del plan de estudios, de modo que aporten herramientas complementarias a las que ya tiene el profesorado en sus asignaturas o materias. Es necesario graduar estas competencias en diversos niveles de adquisición, como mínimo en tres niveles, y establecer su evaluación para cada una de ellas, a lo largo de la titulación para evidenciar la adquisición de éstas.

Una vez finalizados los estudios, el estudiantado, con carácter obligatorio, realizará un Trabajo de Fin de Máster (TFM) con el objetivo de demostrar las capacidades y competencias adquiridas. Cada TFM estará tutorado por un miembro del PDI que dirigirá las actividades necesarias para llevarlo a cabo. La evaluación se efectuará mediante un tribunal escogido ad hoc. Esta evaluación se llevará a cabo en dos fases: una primera etapa de revisión de la documentación sin la presencia del Tutor ni del estudiante/a. Una segunda etapa es la de exposición del TFM, en donde el estudiante prepara y expone su trabajo.

Debe indicarse que la Comisión de Gestión y Garantía de Calidad definirá anualmente un cuadro de indicadores especificando las categorías en las que se agrupan los resultados, los indicadores y los mecanismos de obtención de datos. Si la Comisión de Gestión y Garantía de Calidad lo cree necesario, propondrá modificaciones de estos indicadores para adaptarse a los procesos de acreditación.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="http://www.eei.upc.edu/3web/cat/03_escola/base.php?esq=men_esq.htm&amp;centre=sigual.htm">http://www.eei.upc.edu/3web/cat/03_escola/base.php?esq=men_esq.htm&amp;centre=sigual.htm</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2013
-----------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

### 10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

El Consejo de Gobierno de la UPC aprobó en su sesión de 9 de noviembre de 2011, respecto a los másteres universitarios que se extinguen, que los estudiantes que ya hayan iniciado sus estudios dispondrán, para poder finalizarlos, de dos convocatorias de examen en el curso académico siguiente a la extinción de cada curso, para poder finalizarlos.

La UPC establece, como norma general, un procedimiento de extinción de sus titulaciones curso a curso. De acuerdo a la legislación vigente, los estudiantes que así lo deseen tienen derecho a finalizar los estudios que han iniciado.

De acuerdo con la legislación vigente y las directrices aprobadas al respecto por el Consejo de Gobierno de la UPC anteriormente mencionado, para los estudiantes que no hayan finalizado sus estudios y deseen incorporarse a estos estudios de máster y para aquellos que habiendo agotado las convocatorias extraordinarias que establece la legislación vigente para los planes de estudio en proceso de extinción no las hayan superado, se procederá al proceso de adaptación al nuevo plan de estudios.

Para ello, los centros establecerán mecanismos para dar la máxima difusión entre los estudiantes del procedimiento y los aspectos normativos asociados a la extinción de los actuales estudios y a la implantación de la nueva titulación de máster. Para ello, los centros realizarán reuniones informativas específicas con los alumnos interesados en esta posibilidad y publicará a través de su página web información detallada del procedimiento a seguir.

La información que será pública y se facilitará a los estudiantes interesados en adaptarse a la nueva titulación será:

- Titulación de máster que sustituye a la titulación actual.
- Calendario de extinción de la titulación a extinguir y de implantación de la titulación del nuevo máster.
- Convocatorias extraordinarias que dispone el estudiante que desee finalizar los estudios ya iniciados
- Tabla de equivalencias entre las asignaturas del plan de estudios a extinguir y el plan de estudios del nuevo máster

Dicha información será aprobada por los correspondientes órganos de gobierno.

Por otro lado, se harán las actuaciones necesarias para facilitar a los estudiantes que tengan pendiente únicamente la superación del trabajo de fin de máster la finalización de sus estudios en la estructura en la cual los iniciaron.

En cualquier caso, para proceder a la adaptación los estudiantes han de estar en posesión de un título universitario oficial y cumplir con los requisitos de acceso establecidos en el apartado 4.1 y 4.2 respectivamente.

A continuación se detalla la propuesta de adaptación de créditos. Indicar que las adaptaciones se harán en función de las asignaturas de origen superadas.

En las siguientes tablas se muestra la equivalencia de las materias o partes de materias (asignaturas) del nuevo Máster Universitario en Ingeniería del Cuero respecto a las asignaturas del Máster Universitario en Ingeniería del Cuero (ya en proceso de extinción por la implantación del máster en Ingeniería de Tecnologías de Materiales Fibrosos), así como del actual Máster Universitario en Ingeniería de Tecnologías de Materiales Fibrosos.

Máster Universitario en Ingeniería del Cuero (antiguo)		Máster Universitario en Ingeniería del Cuero			ECTS adapt.	
Asignaturas	ECTS	Materias	Asignaturas	ECTS		
Diseño avanzado de procesos de curtidos 1	9,0	Innovación de procesos de curtición		9,0	9,0	
Diseño avanzado de procesos de curtidos 2	9,0	Innovación de procesos de fabricación del cuero	Diseño avanzado de procesos de curtición 2	9,0	9,0	
Equipos industriales	2,5	Análisis y modelización de procesos y mercados del cuero		15,0	15,0	
Normalización y requerimientos técnicos	5,0					
Internacionalización y gestión de mercados	2,5					
Sostenibilidad de procesos de curtidos	5,0	Tecnología avanzada de productos y procesos		6,0	6,0	
Química industrial aplicada a curtidos 1	6,0					Química de la proteína
Técnicas innovadoras	6,0					Técnicas innovadoras

  

Máster Universitario en Ingeniería de Tecnologías de Materiales Fibrosos		Máster Universitario en Ingeniería del Cuero			ECTS adapt.	
Asignaturas	ECTS	Materias	Asignaturas	ECTS		
Diseño avanzado de procesos de curtidos 1	7,5	Innovación de procesos de curtición		9,0	9,0	
Diseño avanzado de procesos de curtidos 2	5,0	Innovación de procesos de fabricación del cuero	Diseño avanzado de procesos de curtición 2	9,0	9,0	
Prácticas de procesos de curtidos	2,5	Análisis y modelización de procesos y mercados del cuero		15,0	15,0	
Diseño y automatización de la industria de curtidos	2,5					
Calidad y normalización	5,0					
Internacionalización y gestión de mercados	2,5	Tecnología avanzada de productos y procesos		6,0	6,0	
Sostenibilidad de procesos de curtidos	5,0					Química de la proteína
Química industrial aplicada a curtidos	6,0					Técnicas innovadoras
Técnicas innovadoras	6,0			6,0	6,0	

### 10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
4310786-08033110	Máster Universitario en Ingeniería del Cuero-Escuela de Ingeniería de Igualada
4313322-08033110	Máster Universitario en Ingeniería de Tecnologías de Materiales Fibrosos por la Universidad Politécnica de Catalunya-Escuela de Ingeniería de Igualada

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	ANNA	BARCARDIT	DALMASES
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Pl. del Rei, 15	08700	Barcelona	Igualada
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
anna.bacardit@eei.upc.edu	938035300	938031589	Directora Escuela de Ingeniería de Igualada
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Antoni	Giró	Roca
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Edificio Rectorado. Calle Jordi Girona, 31	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO

rector@upc.edu	934016101	934016201	Rector en funciones
<b>11.3 SOLICITANTE</b>			
El responsable del título no es el solicitante			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
	ANA MARIA	SASTRE	REQUENA
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Edificio Rectorado. Calle Jordi Girona, 31	08034	Barcelona	Barcelona
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
verifica.upc@upc.edu	934016105	934015688	Vicerrectora de Política Académica en funciones



## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Ing Cuir\_Apart 2\_27032014\_informe\_alegaciones.pdf

**HASH SHA1 :** 337E72419C3557175AF94812F1F1098816B374F7

**Código CSV :** 129788072596075439595203

Ver Fichero: UPC\_Ing Cuir\_Apart 2\_27032014\_informe\_alegaciones.pdf

#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Ing Cuir\_Apart 4\_1\_24032014\_alegaciones.pdf

**HASH SHA1 :** 7A89BBA65B9CD9B98190F3D2E826E6B536F7CE46

**Código CSV :** 129788091267563091716378

Ver Fichero: UPC\_Ing Cuir\_Apart 4\_1\_24032014\_alegaciones.pdf

#### **Apartado 4: Anexo 2**

**Nombre :** Plan de estudios Máster en Dirección Técnica de Curtidos\_a extinguir.pdf

**HASH SHA1 :** 38B726827D683CB3236B6760E00D26B3A6E4CED0

**Código CSV :** 118427732261865591851541

Ver Fichero: Plan de estudios Máster en Dirección Técnica de Curtidos\_a extinguir.pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Ing Cuir\_Apart 5\_1\_24032014\_alegaciones.pdf

**HASH SHA1 :** 4C1CC3CB5FBC203C397B7A860B283D6E344673C6

**Código CSV :** 129788112562938744746396

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Cuir\_Apart 5\_1\_24032014\_alegaciones.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Ing Cuir\_Apart 6\_1\_24032014\_alegaciones.pdf

**HASH SHA1 :** 7BD9C4F3516179605D026AAD16400AC5BA090A46

**Código CSV :** 129788289632749607068530

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Cuir\_Apart 6\_1\_24032014\_alegaciones.pdf

## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre :** UPC\_Ing Cuir\_Apart 6\_2\_21112013.pdf

**HASH SHA1 :** 9C74E3984F585A99A9C612F726091DF4AB4B1367

**Código CSV :** 118083573897308787858655

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Cuir\_Apart 6\_2\_21112013.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Ing Cuir\_Apart 7\_21112013.pdf

**HASH SHA1 :** 39B54CEC9A211B6A914798DA3DFB26605948370C

**Código CSV :** 118069823161505190027487

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Cuir\_Apart 7\_21112013.pdf

## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Ing Cuir\_Apart 8\_1\_21112013.pdf

**HASH SHA1 :** AD313C29428D0721D7F08E8E8A2C033387B04A89

**Código CSV :** 118070456493884996462857

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Cuir\_Apart 8\_1\_21112013.pdf



## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Ing Cuir\_Apart 10\_1\_21112013.pdf

**HASH SHA1 :** C09C2E91871701641E689769D82973C78A4A321C

**Código CSV :** 118137739017919110699250

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Cuir\_Apart 10\_1\_21112013.pdf

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad Politécnica de Catalunya	Escuela Técnica Superior de Ingenierías Industrial y Aeronáutica de Terrassa	08033262	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Máster	Ingeniería Aeronáutica		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Ingeniería Aeronáutica por la Universidad Politécnica de Catalunya			
RAMA DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO		
Ingeniería y Arquitectura	No		
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN		
Sí	Orden CIN/312/2009, de 9 de febrero, BOE de 18 febrero de 2009		
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
ANA MARIA SASTRE REQUENA	Vicerectora de Política Académica de la UPC		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
ANTONI GIRO ROCA	Rector		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
EULÀLIA GRIFUL PONSATI	Directora Escuela Técnica Superior de Ingenierías Industrial y Aeronáutica de Terrassa		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
Edificio Rectorado. Calle Jordi Girona, 31	08034	Barcelona	934016101
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
rector@upc.edu	Barcelona	934016201	

### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Barcelona, AM 15 de noviembre de 2013
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Ingeniería Aeronáutica por la Universidad Politécnica de Catalunya	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>				
Especialidad en Espacio				
Especialidad en Propulsión				
Especialidad en Vehículos Aeroespaciales				
Especialidad en Aeropuertos				
<b>RAMA</b>		<b>ISCED 1</b>	<b>ISCED 2</b>	
Ingeniería y Arquitectura		Ingeniería y profesiones afines		
<b>HABILITA PARA PROFESIÓN REGULADA:</b>		Ingeniero Aeronáutico		
<b>RESOLUCIÓN</b>	Resolución de 15 de enero de 2009, BOE de 29 de enero de 2009			
<b>NORMA</b>	Orden CIN/312/2009, de 9 de febrero, BOE de 18 febrero de 2009			
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya				
<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>				
Universidad Politécnica de Catalunya				
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
024	Universidad Politécnica de Catalunya			
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
No existen datos				
<b>LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES</b>				
No existen datos				

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
120		0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
43	65	12
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	
Especialidad en Espacio	25	
Especialidad en Propulsión	25	
Especialidad en Vehículos Aeroespaciales	25	
Especialidad en Aeropuertos	25	

### 1.3. Universidad Politécnica de Catalunya

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

<b>LISTADO DE CENTROS</b>	
CÓDIGO	CENTRO

08033262	Escuela Técnica Superior de Ingenierías Industrial y Aeronáutica de Terrassa
----------	--

### 1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingenierías Industrial y Aeronáutica de Terrassa

#### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
120	120	
TIEMPO COMPLETO		
ECTS MATRÍCULA MÍNIMA		ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	60.0	72.0
TIEMPO PARCIAL		
ECTS MATRÍCULA MÍNIMA		ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	15.0	36.0
RESTO DE AÑOS	15.0	36.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
<a href="http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-laupc/estudis-de-master-universitari-namu">http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-laupc/estudis-de-master-universitari-namu</a>		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>GENERALES</b>
CG1 - Capacidad para proyectar, construir, inspeccionar, certificar y mantener todo tipo de aeronaves y vehículos espaciales, con sus correspondientes subsistemas.
CG2 - Capacidad para planificar, proyectar y controlar procesos de construcción de infraestructuras, edificios e instalaciones aeroportuarias, así como su mantenimiento, conservación y explotación.
CG5 - Capacidad para analizar y corregir el impacto ambiental y social de las soluciones técnicas de cualquier sistema aeroespacial.
CG3 - Capacidad para la dirección general y la dirección técnica de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos aeronáuticos y espaciales.
CG4 - Capacidad de integrar sistemas aeroespaciales complejos y equipos de trabajo multidisciplinares.
CG6 - Capacidad para el análisis y la resolución de problemas aeroespaciales en entornos nuevos o desconocidos, dentro de contextos amplios y complejos.
CG7 - Competencia para planificar, proyectar, gestionar y certificar los procedimientos, infraestructuras y sistemas que soportan la actividad aeroespacial, incluyendo los sistemas de navegación aérea.
CG8 - Competencia para el proyecto de construcciones e instalaciones aeronáuticas y espaciales, que requieran un proyecto integrado de conjunto, por la diversidad de sus tecnologías, su complejidad o por los amplios conocimientos técnicos necesarios.
CG9 - Competencia en todas aquellas áreas relacionadas con las tecnologías aeroportuarias, aeronáuticas o espaciales que, por su naturaleza, no sean exclusivas de otras ramas de la ingeniería.
CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Aeronáutico.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que definen su actividad; capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos considerando los recursos disponibles.
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.
CT5 - TERCERA LENGUA: conocer una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito, y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>

CE2 - Conocimiento adecuado de Mecánica de Fluidos Avanzada, con especial incidencia en la Mecánica de Fluidos Computacional y en los fenómenos de Turbulencia.
CE3 - Comprensión y dominio de las leyes de la Aerodinámica Externa en los distintos regímenes de vuelo, y aplicación de las mismas a la Aerodinámica Numérica y Experimental.
CE1 - Aptitud para proyectar, construir, inspeccionar, certificar y mantener todo tipo de aeronaves y vehículos espaciales.
CE4 - Aplicación de los conocimientos adquiridos en distintas disciplinas a la resolución de problemas complejos de Aeroelasticidad.
CE5 - Comprensión y dominio de la Mecánica del Vuelo Atmosférico (Actuaciones y Estabilidad y Control Estáticos y Dinámicos), y de la Mecánica Orbital y Dinámica de Actitud.
CE6 - Conocimiento adecuado de los Materiales Metálicos y Materiales Compuestos utilizados en la fabricación de los Vehículos Aeroespaciales.
CE7 - Conocimientos y capacidades que permiten comprender y realizar los Procesos de Fabricación de los Vehículos Aeroespaciales.
CE8 - Conocimientos y capacidades para el Análisis y el Diseño Estructural de las Aeronaves y los Vehículos Espaciales, incluyendo la aplicación de programas de cálculo y diseño avanzado de estructuras.
CE9 - Capacidad para diseñar, ejecutar y analizar los Ensayos en Tierra y en Vuelo de los Vehículos Aeroespaciales, y para llevar a cabo el proceso completo de Certificación de los mismos.
CE10 - Conocimiento adecuado de los distintos Subsistemas de las Aeronaves y los Vehículos Espaciales.
CE11 - Aptitud para proyectar, construir y seleccionar la planta de potencia más adecuada para un vehículo aeroespacial, incluyendo las plantas de potencia aeroderivadas.
CE12 - Conocimiento adecuado de Mecánica de Fluidos Avanzada, con especial incidencia de las Técnicas Experimentales y Numéricas utilizadas en Mecánica de Fluidos.
CE13 - Comprensión y dominio de los fenómenos asociados a la Combustión y a la Transferencia de Calor y Masa.
CE14 - Comprensión y dominio de las leyes de la Aerodinámica Interna. Aplicación de las mismas, junto con otras disciplinas, a la resolución de problemas complejos de Aeroelasticidad de Sistemas Propulsivos.
CE15 - Conocimiento adecuado de los Materiales y Procesos de Fabricación utilizados en los Sistemas de Propulsión.
CE16 - Conocimiento adecuado de Aerorreactores, Turbinas de Gas, Motores Cohete y Turbomáquinas.
CE17 - Capacidad para acometer el Diseño Mecánico de los distintos componentes de un sistema propulsivo en su conjunto.
CE18 - Capacidad para diseñar, ejecutar y analizar los Ensayos de Sistemas Propulsivos, y para llevar a cabo el proceso completo de Certificación de los mismos.
CE19 - Conocimiento adecuado de los distintos Subsistemas de las Plantas Propulsivas de Vehículos Aeroespaciales.
CE20 - Aptitud para definir y proyectar los sistemas de navegación y de gestión del tránsito aéreo, y para diseñar el espacio aéreo, las maniobras y las servidumbres aeronáuticas.
CE21 - Conocimiento adecuado de la Aviónica y el Software Embarcado, y de las técnicas de Simulación y Control utilizadas en la navegación aérea.
CE22 - Conocimiento adecuado de la Propagación de Ondas y de la problemática de los Enlaces con Estaciones Terrestres.
CE23 - Capacidad para proyectar sistemas de Radar y Ayudas a la Navegación Aérea.
CE24 - Conocimiento adecuado de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones Aeronáuticas.
CE25 - Conocimiento adecuado de las distintas Normativas aplicables a la navegación y circulación aéreas y capacidad para certificar los Sistemas de Navegación Aérea.
CE26 - Aptitud para realizar los Planes Directores de aeropuertos y los proyectos y la dirección de construcción de las infraestructuras, edificaciones e instalaciones aeroportuarias.
CE27 - Capacidad para la Planificación, Diseño, Construcción y Gestión de Aeropuertos, y capacidad para el proyecto de sus Instalaciones Eléctricas.
CE28 - Conocimiento adecuado de la Explotación del Transporte Aéreo.
CE29 - Comprensión y dominio de la Organización Aeronáutica nacional e internacional y del funcionamiento de los distintos modos del sistema mundial de transportes, con especial énfasis en el transporte aéreo.
CE30 - Conocimiento adecuado de las disciplinas Cartografía, Geodesia, Topografía y Geotecnia, aplicadas al diseño del aeropuerto y sus infraestructuras.

CE31 - Capacidad para llevar a cabo la certificación de Aeropuertos.
CE32 - Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Aeronáutica de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas.
CEEespac1 - Aplicar conocimientos adecuados de planificación de misiones espaciales (competencia específica asociada a la especialidad Espacio)
CEEespac2 - Aplicar conocimientos avanzados de dinámica orbital y de diseño de vehículos espaciales (competencia específica asociada a la especialidad Espacio)
CEEprop1 - Aplicar conocimientos adecuados de aspectos de medición, cálculo y resolución numérica aplicados a la aerodinámica experimental y computacional (competencia específica asociada a la especialidad Propulsión)
CEEprop2 - Aplicar conocimientos avanzados para el diseño, fabricación y mantenimiento de sistemas de propulsión (competencia específica asociada a la especialidad Propulsión)
CEEvehi1 - Aplicar conocimientos adecuados de aerodinámica avanzada, experimental y computacional (competencia específica asociada a la especialidad Vehículos Aeroespaciales)
CEEvehi2 - Aplicar conocimientos adecuados de aeroelasticidad y dinámica estructural de aeronaves (competencia específica asociada a la especialidad Vehículos Aeroespaciales).
CEEvehi3 - Aplicar conocimiento de tecnología de materiales compuestos y capacidad de diseño de elementos basados en estos materiales (competencia específica asociada a la especialidad Vehículos Aeroespaciales)
CEEaerop1 - Analizar operaciones aeroportuarias, planificación y transporte aéreo (competencia específica asociada a la especialidad Aeropuertos)
CEEaerop2 - Diseñar y calcular instalaciones portuarias (competencia específica asociada a la especialidad Aeropuertos)
CEEaerop3 - Aplicar técnicas de análisis y de gestión empresarial a empresas del sector aeronáutico (competencia específica asociada a la especialidad Aeropuertos)

## 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo I.

### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

#### Acceso

De acuerdo con lo previsto en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, con carácter general podrán acceder a enseñanzas oficiales de máster quienes reúnan los requisitos exigidos:

- Estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de máster.
- Así mismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

No obstante lo citado anteriormente, las condiciones específicas de acceso a este máster con atribuciones se describen y recogen en la Orden CIN/312/2009, de 9 de febrero, y son las siguientes:

- Podrá acceder al Máster que habilita para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Aeronáutico, quien haya adquirido previamente las competencias que se recogen en el apartado 3 de la Orden Ministerial por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Aeronáutico y su formación estar de acuerdo con la que se establece en el apartado 5 de la antes citada Orden Ministerial.
- Asimismo, se permitirá el acceso al máster cuando, el título de grado del interesado, acredite haber cursado el módulo de formación básica y el módulo común a la rama, aun no cubriendo un bloque completo del módulo de tecnología específica y si 48 créditos de los ofertados en el conjunto de los bloques de dicho módulo de un título de grado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico Aeronáutico, de acuerdo con la referida Orden Ministerial.
- Igualmente, podrán acceder a este Máster quienes estén en posesión de cualquier otro título de grado sin perjuicio de que en este caso se establezcan los complementos de formación previa que se estimen necesarios.

Los apartados anteriores se entenderán, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 17.2 y en la disposición adicional cuarta del real decreto 1393/2007, de 29 de octubre.

En caso de los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior que no tengan homologado su título extranjero, la Comisión del centro responsable del máster puede solicitar la documentación que sea necesaria para llevar a cabo la comprobación de que se cumplen las condiciones específicas de acceso a este máster con atribuciones que se describen y recogen en la Orden CIN/312/2009, de 9 de febrero, incluso la homologación del título si no puede determinar con seguridad que el título extranjero acredita los requisitos de acceso.

#### Admisión

El artículo 17 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, regula la admisión a las enseñanzas de máster y establece que los estudiantes podrán ser admitidos conforme a los requisitos específicos y criterios de valoración que establezca la Universidad.



De acuerdo con la normativa académica de másteres universitarios aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad Politécnica de Catalunya, los estudiantes pueden acceder a un máster universitario de la UPC, previa admisión por parte de la Comisión del centro responsable del máster, de conformidad con los requisitos de admisión específicos y los criterios de valoración de méritos establecidos en este apartado.

Los requisitos específicos de admisión al máster son competencia de la Comisión del centro responsable del máster y tienen el objetivo de asegurar la igualdad de oportunidades de acceso a la enseñanza para estudiantes calificados suficientemente. En todos los casos, los elementos que se considere incluirán la ponderación de los expedientes académicos de los candidatos y la acreditación de determinados conocimientos de idiomas.

La Comisión del centro responsable del máster hará públicos los requisitos específicos de admisión y los criterios de valoración de méritos y de selección de candidatos especificados antes del inicio del periodo general de preinscripción de los másteres universitarios a través de los medios que considere adecuados. En cualquier caso, estos medios tendrán que incluir siempre la publicación de esta información en el sitio web institucional de la UPC.

Asimismo, dicha comisión resolverá las solicitudes de admisión de acuerdo con los criterios mencionados y publicará el listado de estudiantes admitidos.

**Comisión de Admisión al Máster**

La composición de la Comisión de Admisión al Máster Universitario en Ingeniería Aeronáutica estará formada por los siguientes miembros:

- el/la Directora/a de la ETSEIAT (presidente de la Comisión)
- el/la Jefe de Estudios de la ETSEIAT
- el/la Coordinador/a del Máster
- dos profesores doctores del Máster pertenecientes a los dos Departamentos con mayor asignación docente del Máster

**Requisitos específicos de admisión:**

El Grado en Ingeniería en Tecnologías Aeroespaciales de la UPC es el título universitario oficial que se ha usado como referente para el diseño del presente plan de estudios del Máster de Ingeniería Aeronáutica. Por consiguiente, éste se considera el grado de referencia del Máster y sus graduados tienen acceso sin complementos formativos al Máster Universitario en Ingeniería Aeronáutica de la UPC.

Otras titulaciones que tienen admisión al máster:

- Titulados en Grados que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Aeronáutico en las diferentes especialidades.
- Ingenieros Técnicos Aeronáuticos de la anterior ordenación de estudios (previa realización de 30 ECTS de complementos de formación determinados según su procedencia, que se realizarán fuera del máster). Ver apartado 4.6

Para los Graduados en Ingeniería en Tecnologías Aeroespaciales la admisión es directa (principal vía de acceso).

Los graduados en Ingeniería en Tecnologías Aeroespaciales de la UPC cuentan con una ampliación de materias de Formación Básica y con una formación tecnológica multidisciplinaria seleccionada de entre las propuestas en la Orden CIN/308/2009. En la realización de esta propuesta de plan de estudios de Máster Universitario en Ingeniería Aeronáutica, se ha utilizado dicho grado como grado de referencia, formando un plan formativo integral. Por ello, y para garantizar un perfil formativo homogéneo de los egresados de este plan de estudios de máster, puede ser necesario dirigir la matrícula para los graduados en Ingeniería en Tecnologías Aeroespaciales de otras universidades o titulados en Grados que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Aeronáutico de una parte de la optatividad general con el objetivo de que todos los titulados tengan un perfil común, independientemente de la especialidad elegida. Así se establecerá un itinerario de un máximo de 15 ECTS dentro de la optatividad general, en función de la titulación de grado de procedencia, siempre comparando el expediente académico del estudiante procedente de los diversos grados con acceso al máster, con la formación integral y objetivos formativos del conjunto formado por el grado de referencia y el Máster Universitario de Ingeniería Aeronáutica. De esta forma se dirigirá la matrícula dentro del bloque de 18 ECTS de Optatividad General, con un máximo de 15 ECTS en diferentes ámbitos, según la tabla siguiente:

- GRADO EN INGENIERÍA EN VEHÍCULOS AEROESPACIALES

MATERIA	CRÉDITOS ECTS
- Bloque de optatividad general. Ámbito Ingeniería Espacial	Entre 0 y 9 según expediente académico
- Bloque de optatividad general. Ámbito Ingeniería Aeroportuaria	Entre 0 y 9 según expediente académico
- Bloque de optatividad general. Ámbito Propulsión	Entre 0 y 9 según expediente académico
TOTAL	Máximo 15 ECTS del bloque de OPTATIVIDAD GENERAL

- GRADO EN INGENIERÍA DE AEROPUERTOS/ INGENIERÍA DE AERONAVEGACIÓN

MATERIA	CRÉDITOS ECTS
- Bloque de optatividad general. Ámbito Estructuras Aeroespaciales	Entre 0 y 9 según expediente académico
- Bloque de optatividad general. Ámbito Diseño de Aeronaves	Entre 0 y 9 según expediente académico
- Bloque de optatividad general. Ámbito Propulsión	Entre 0 y 9 según expediente académico

TOTAL	Máximo 15 ECTS del bloque de OPTATIVIDAD GENERAL
-------	--

Estas asignaturas formarán parte de la oferta de asignaturas optativas del propio máster.

Además de los requisitos específicos de admisión detallados, será necesaria la acreditación del Nivel B2 en lengua inglesa.

**Criterios de valoración de méritos y selección:**

De acuerdo con la normativa de la UPC para másteres universitarios, el proceso de admisión en el máster es responsabilidad del centro responsable del máster, que establecerá los criterios de selección, siempre respetando los principios de mérito e igualdad de oportunidades.

En caso de haber más candidaturas que plazas, éstas se ordenarán según una valoración que tendrá en cuenta los siguientes criterios:

**1. Expediente:**

De conformidad con el punto 4.5 del anexo I del Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título, y el artículo 5.3 del Real Decreto 1125/2003, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, la ponderación del expediente de las tituladas y titulados se calculará de acuerdo con el siguiente criterio:

Suma de los créditos superados por el estudiante o la estudiante, multiplicados cada uno por el valor de la calificación que corresponda y dividido por el número de créditos superados. A efectos de la ponderación del expediente, no se contabilizan los créditos reconocidos sin calificación.

Escala ECTS	A	B	C	D	E
Escala cualitativa internacional	Excellent	Very good	Good	Satisfactory	Sufficient
España cualitativa	Matrícula de honor	Sobresaliente	Notable	Bien	Suficiente
España numérica		9,0-10	7,0-8,9	6,0-6,9	5,0-5,9
PUNTUACIÓN	4	3	2	1	1

**2. Correspondencia de las competencias de la titulación de acceso del estudiante con las competencias del presente máster.**

Valoración de la adecuación de los contenidos del currículum académico (a partir del estudio de los planes de estudio cursados) a las competencias a adquirir en el Máster. Esta valoración será realizada por la Comisión Académica del Máster. Los candidatos con perfiles de acceso que tengan una mayor afinidad a las tres áreas en que se enmarca la Ingeniería Aeronáutica (*Vehículos Aeroespaciales, Sistemas de Propulsión, Sistemas de Navegación y Circulación Aérea, e Ingeniería Aeroportuaria y Organización Aeronáutica*) serán mejor valorados por la Comisión. En esta valoración se incluirán los conocimientos científico-tecnológicos adquiridos en los módulos de Formación Básica, Común a la Rama Aeronáutica y el de Tecnología Específica del grado de acceso.

**3. CV: Curriculum Vitae**

Valoración de la experiencia laboral y de otros estudios adicionales que pueda tener el estudiante en particular los conocimientos de idiomas. Esta valoración será realizada por la Comisión Académica del Máster.

El peso relativo de cada criterio será el siguiente:

- Expediente académico 40%
- Correspondencia de las competencias de la titulación de acceso con las del máster 50%
- Currículum vitae 10%

Ordenados los estudiantes que solicitan la admisión con arreglo a los criterios de valoración antedichos, serán admitidos tantos solicitantes como plazas se oferten, por estricto orden de prelación. En caso de que se produzcan renunciaciones, podrán optar a la admisión los solicitantes no seleccionados en primera instancia, otra vez de acuerdo a su orden de méritos.

**4.3 APOYO A ESTUDIANTES**

La ETSEIAT organiza un programa especial de acogida de los nuevos estudiantes, de asistencia obligatoria, que se realiza previamente al inicio de las clases.

En este plan de acogida se les instruye sobre cómo funciona la UPC, sus estudios, de cómo participar en los órganos de gobierno, cómo utilizar las nuevas tecnologías de la información para estudiar mejor, los servicios de Biblioteca. En definitiva, conocen cuáles son sus derechos y deberes como estudiantes de la Universidad Politécnica de Catalunya y los recursos que ésta pone a su disposición para su formación integral.

La ETSEIAT dispone de un responsable académico para la titulación entre cuyas tareas se encuentra dar apoyo y orientación de los estudiantes.

La acción tutorial se plantea en la titulación como un servicio, a demanda, de atención al estudiantado, mediante el cual se les orienta, informa y asesora de forma personalizada.

La orientación que propicia la tutoría persigue un doble objetivo:

- Realizar un seguimiento en cuanto a la progresión académica.
- Asesorar respecto a la trayectoria curricular y el proceso de aprendizaje (métodos de estudio, recursos disponibles)

**Actividades previas a la matrícula**

Al inicio del curso se realiza la Sesión de Bienvenida donde se les informa de todo el funcionamiento de la escuela y de la organización docente del Máster.

El Coordinador del programa de máster colabora directamente con los profesores tutores para el desarrollo del Plan de Acción Tutorial y realiza el seguimiento a través de reuniones periódicas. También es el encargado de organizar la Sesión de Acogida y la evaluación de todo el proceso de tutorías.

**Plan de Acción Tutorial una vez matriculados los estudiantes en el Máster**

Los objetivos establecidos para el Plan de Acción Tutorial son los siguientes:

- Dar soporte a la adaptación del alumnado de nuevo acceso al máster, al aprendizaje y a la orientación profesional.
- Proporcionar al alumnado elementos de formación, información y orientación académica de forma personalizada de acuerdo con sus necesidades de aprendizaje.
- Potenciar a través de la acción tutorial individual y en grupo, la adquisición de técnicas y hábitos de estudio y trabajo adecuados para cursar un programa de postgrado.
- Recoger información sobre el desarrollo del curso a través de la experiencia del alumnado para la mejora continua de los planes de estudio y la metodología docente del centro.
- Realizar asesoramiento profesional.

Los agentes implicados en el Plan de Acción Tutorial son los siguientes:

- Dirección de la Escuela: es el órgano responsable del Plan de Acción Tutorial.
- Coordinador del programa de máster: colabora directamente con los profesores tutores para el desarrollo del Plan de Acción Tutorial y realiza el seguimiento a través de reuniones periódicas. También es el encargado de organizar la Sesión de Acogida y la evaluación de todo el proceso de tutorías.
- Profesora/profesor tutor de un grupo de alumnos. El rol del Tutor/a es el de dar soporte, orientación y acompañamiento al alumnado durante el máster.

El profesor/a tutor tiene dos funciones principales:

- Realizar el seguimiento en relación a la progresión académica del alumnado.
- Asesorar al alumnado en su itinerario curricular y el proceso de formación académico- Alumnado: Previamente a la formalización de la matrícula, cada alumno o alumna es asignado a un grupo de tutoría y recibe convocatoria de reunión individual de su tutor.
- El Tutor de máster. La figura de Tutor la desarrolla un profesor/a que se encarga de atender otros aspectos formativos que no están recogidos específicamente en un plan de estudios y que a veces forman parte de un conjunto de informaciones comunes al centro para facilitar la integración del alumnado en la nueva actividad académica.

**Otros servicios**

Igualmente, la UPC tiene activo un Programa de Atención a las Discapacidades (PAD) que se presenta en el punto 7 de esta memoria y un Plan Director para la Igualdad de Oportunidades que contempla como uno de sus objetivos el elaborar los procedimientos y los modelos de adaptaciones curriculares, con la finalidad de objetivar las formas de organizar las actividades, de disponer los instrumentos, de seleccionar los contenidos y de implementar las metodologías más apropiadas para atender las diferencias individuales del estudiantado con discapacidad.

<b>4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS</b>	
<b>Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias</b>	
<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>
0	0
<b>Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios</b>	
<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>
0	0
<b>Adjuntar Título Propio</b>	
Ver Apartado 4: Anexo 2.	
<b>Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional</b>	
<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>
0	0

En aplicación del artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, el Consejo de Gobierno de esta universidad ha aprobado la Normativa Académica de los estudios de Másteres Universitarios de la UPC. Esta normativa, de aplicación a los estudiantes que cursen enseñanzas oficiales conducentes a la obtención de un título de máster, es pública y requiere la aprobación de los Órganos de Gobierno de la universidad en caso de modificaciones.

En dicha normativa se regulan, de acuerdo a lo establecido en el artículo 6 antes mencionado, los criterios y mecanismos de reconocimiento de créditos obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, que son computados a efectos de la obtención de un título oficial, así como el sistema de transferencia de créditos.

El trabajo de fin de máster, tal y como establece el Real Decreto 861/2010, no será reconocido en ningún caso, en consecuencia, el estudiante ha de matricular y superar estos créditos definidos en el plan de estudios.

En referencia al procedimiento para el reconocimiento de créditos, el estudiante deberá presentar su solicitud en el período establecido a tal efecto junto con la documentación acreditativa establecida en cada caso y de acuerdo al procedimiento establecido al respecto.

Las solicitudes de reconocimiento se aprobarán de acuerdo a lo que establezca al efecto la normativa académica vigente aprobada por la universidad, de aplicación a los másteres universitarios que habilitan para el ejercicio profesional. Asimismo, la Comisión del centro responsable del máster definirá y hará públicos los mecanismos, calendario y procedimiento para que los reconocimientos se hagan efectivos en el expediente correspondiente.

También se definen unos criterios de aplicación general, los cuales se detallan a continuación:

- Los reconocimientos se harán siempre a partir de las asignaturas cursadas en los estudios de origen, nunca a partir de asignaturas convalidadas, adaptadas o reconocidas previamente.
- Los reconocimientos conservarán la calificación obtenida en los estudios de origen y computarán a efectos de baremación del expediente académico.
- No se podrán realizar reconocimientos en un programa de máster universitario de créditos cursados en unos estudios de grado o de primer ciclo, si éste pertenece a la anterior ordenación de estudios, ni de créditos obtenidos como asignaturas de libre elección cursadas en el marco de unos estudios de primer, segundo y primer y segundo ciclo.
- Con independencia del número de créditos que sean objeto de reconocimiento, para tener derecho a la expedición de un título de máster de la UPC se han de haber matriculado y superado un mínimo de 60 créditos ECTS en los que no se incluyen créditos reconocidos o convalidaciones de otras titulaciones.
- El reconocimiento de créditos tendrá los efectos económicos que fije anualmente el decreto por el que se establecen los precios para la prestación de servicios académicos en las universidades públicas catalanas, de aplicación en las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial con validez en todo el territorio nacional.

En el caso de que la formación previa recibida por el estudiante de Grado haya sido particularmente intensa en una disciplina, se podrán sustituir los créditos cursados de forma que le permitan profundizar en la misma u otras disciplinas.

#### Transferencia de créditos

La transferencia de créditos implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas en cualquier universidad, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, así como los transferidos, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título.

La transferencia de créditos se realizará a petición del estudiante mediante solicitud dirigida a la unidad responsable de la gestión del máster, acompañado del correspondiente certificado académico oficial que acredite los créditos superados.

La resolución de la transferencia de créditos no requerirá la autorización expresa de la Comisión del centro responsable del máster. Una vez la unidad responsable de la gestión compruebe que la documentación aportada por el estudiante es correcta, se procederá a la inclusión en el expediente académico de los créditos transferidos.

En el caso de créditos obtenidos en titulaciones propias, no procederá la transferencia de créditos.

#### **Tabla de reconocimientos entre asignaturas del segundo ciclo de Ingeniería Aeronáutica y el nuevo máster:**

La tabla siguiente muestra, respectivamente, las equivalencias entre asignaturas de segundo ciclo de la titulación de Ingeniería Aeronáutica y las materias correspondientes del nuevo Máster.

Las asignaturas del segundo ciclo de la Ingeniería Aeronáutica que figuran en esta tabla corresponden a asignaturas troncales y obligatorias, cuyas competencias y contenidos son de nivel de máster, por lo que se propone el reconocimiento de estas asignaturas para aquellos estudiantes que las hayan superado y accedan al nuevo Máster.

SEGUNDO CICLO INGENIERÍA AERONÁUTICA		MÁSTER EN INGENIERÍA AERONÁUTICA	
Asignatura	Créditos	Asignatura	ECTS
MATERIALES AEROESPACIALES	7,5	MATERIALES AEROESPACIALES	5
SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS	6	SISTEMAS DE RADIOFRECUENCIA Y COMUNICACION	5
SISTEMAS DE NAVEGACIÓN TRANSPORTE AÉREO.ORG. Y EXPLOT.	6 6	TRANSPORTE AÉREO Y SISTEMAS DE NAVEGACIÓN	7,5
PRODUCCIÓN AEROESPACIAL	9	PRODUCCIÓN Y DISEÑO AEROESPACIAL	5
MATERIALES COMPUESTOS	6	MATERIALES COMPUESTOS	5
AERODINAMICA MECANICA DEL VUELO VEHICULOS ESPACIALES	6 6 6	AERODINAMICA, MECANICA DEL VUELO Y ORBITAL	7,5
CONSTRUCCION DE AEROPUERTOS	6	PLANIFICACIÓN, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE AEROPUERTOS	7,5
MOTORES PROPULSIÓN	4,5 7,5	COMBUSTIÓN Y PROPULSORES COHETES	5
PROYECTOS DISEÑO DE AVIONES DISEÑO DE HELICOPTEROS Y AERONAVES DIVERSAS	6 6 6	VEHICULOS AEROESPACIALES DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE AERONAVES Y VEHÍCULOS AEROESPACIALES	7,5 5
MOTORES ALTERNATIVOS TURBOHELICES Y DE HELICOPTERO	6	SISTEMAS DE PROPULSIÓN DE AERONAVES	5
LABORATORIO AEROESPACIAL	6	LABORATORIOS AEROESPACIALES	5
ASTRODINÁMICA	6	ASTRODINAMICA	5
MÉTODOS NUMÉRICOS EN AEROESPACIO	6	INGENIERÍA COMPUTACIONAL	5
MÉTODOS NUMÉRICOS EN TRANSFERENCIA DE CALOR Y DINÁMICA DE FLUIDOS	6	INGENIERÍA COMPUTACIONAL	5
DISEÑO DE VEHICULOS ESPACIALES I DISEÑO DE VEHICULOS ESPACIALES II	4,5 6,0	DISEÑO DE VEHICULOS ESPACIALES	6

#### 4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

Tal y como se ha indicado en el apartado 4.2 de esta Memoria, los graduados en Ingeniería en Tecnologías Aeroespaciales de la ETSEIAT cuentan con una ampliación de Formación Básica y con una formación tecnológica multidisciplinar, seleccionada de entre las propuestas en la Orden CIN/308/2009.

Por ello, para garantizar la formación en disciplinas básicas así como en diferentes tecnologías, es necesario exigir una formación complementaria (30 ECTS) a los estudiantes que provengan de las titulaciones universitarias oficiales en ingenierías técnicas aeronáuticas de la anterior ordenación de estudios. Dicha formación complementaria se establecerá en función del plan de estudios de la titulación de procedencia (que da acceso al Máster), comparando el expediente académico con la formación incluida en el Grado en Ingeniería en Tecnologías Aeroespaciales de la ETSEIAT, y las condiciones de acceso al máster recogidas en el apartado 3 de la Orden Ministerial CIN/312/2009.

La tabla siguiente indica las materias y el rango de créditos por materia, de la formación complementaria a realizar para titulados de ingenierías técnicas aeronáuticas de la anterior ordenación de estudios.

MATERIA	ECTS
---------	------

Estructuras Aeroespaciales	de 0 a 9
Diseño de Aeronaves	de 0 a 12
Propulsión	de 0 a 12
Dinámica de Gases y Transferencia de Calor y Masa	de 0 a 9
Mecánica	de 0 a 9
Ingeniería Computacional	de 0 a 6
Total	30 ECTS de formación complementaria

Dichos complementos consistirán en la superación de asignaturas de grado, pero se considerarán a efectos económicos como créditos de máster. En ningún caso formarán parte del plan de estudios como créditos optativos.

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
Realización de actividades prácticas ya sea de forma individual o en grupo en laboratorios docentes (presencial).		
Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la asistencia del profesorado (presencial).		
Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con la participación activa de los estudiantes (presencial)		
Discusión en el aula de problemas, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (presencial).		
Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia (presencial)		
Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (presencial)		
Realización de tutorías con el profesor/tutor de la UPC (presencial)		
Realización de prácticas externas optativas (presencial)		
TFM. Sesiones de actividades dirigidas para el seguimiento/defensa del TFM (presencial)		
Preparación y realización de actividades evaluables (no presencial)		
Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (no presencial).		
Estudio y análisis de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, de manera individual o en grupo (no presencial)		
TFM. Trabajo autónomo del estudiante para realizar el TFM (no presencial).		
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.		
Clase práctica o Problem Based Learning: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
Project Based Learning o aprendizaje basado en proyectos: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.		
Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas u orales.		
Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán evaluar según los siguientes parámetros: asistencia a las sesiones prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/ o presentaciones orales sobre las actividades realizadas.		
Seguimiento e informes de los tutores académicos.		
Elaboración de la memoria del trabajo realizado por el estudiante.		
Presentación y defensa oral del trabajo final		
<b>5.5 NIVEL 1: Formación común obligatoria</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Vehículos Aeroespaciales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	22,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
10	10	2,5

ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Aerodinámica, mecánica del vuelo y orbital</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Dirección de proyectos de aeronaves y vehículos aeroespaciales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	2,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	2,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		



CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Materiales aeroespaciales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	2,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
2,5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Vehículos aeroespaciales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	7,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	7,5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
<b>ITALIANO</b>		
<b>OTRAS</b>		
No	No	
<b>NIVEL 3: Ingeniería computacional</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	2,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		2,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>		
<b>OTRAS</b>		
No	No	
<b>NIVEL 3: Producción y diseño aeroespacial</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	2,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
2,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>		
<b>OTRAS</b>		
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		

- Capacidad para discretizar las ecuaciones de la mecánica de fluidos siguiendo diferentes métodos numéricos así como para comprender y modelizar los fenómenos de turbulencia.
- Capacidad para comprender las leyes de la Aerodinámica Externa en los distintos regímenes de vuelo, y aplicarlas a la Aerodinámica Numérica y Experimental.
- Capacidad para diseñar una órbita planetocéntrica o interplanetaria en base a los requisitos de la misión, y para determinar la evolución de la misma en el tiempo, así como modelizar maniobras orbitales impulsivas en base a los efectos deseados sobre los elementos orbitales y analizar el efecto de las perturbaciones sobre la actitud del vehículo espacial.
- Capacidad para estudiar las actuaciones de aeronaves atmosféricas y de analizar su estabilidad y control estáticos y dinámicos.
- Capacidad para hacer uso de algunas de las principales técnicas experimentales y numéricas utilizadas en la mecánica de fluidos, así como discutir e interpretar los resultados obtenidos.
- Capacidad para seleccionar adecuadamente los materiales a emplear en una determinada aplicación en vehículos aeroespaciales.
- Capacidad para analizar y evaluar el comportamiento de los materiales bajo condiciones de servicio. Capacidad para analizar la influencia de los métodos de fabricación.
- Capacidad para identificar y seleccionar los procesos de fabricación de los componentes a producir, en función de su diseño, material y calidad superficial.
- Capacidad para realizar el diseño, selección y cálculo de los elementos mecánicos de los vehículos aeroespaciales y del sistema de propulsión a partir de los cálculos de resistencia a fatiga.
- Capacidad para resolver problemas complejos de aeroelasticidad.
- Capacidad para el análisis y el diseño estructural de aeronaves y vehículos espaciales, mediante métodos analíticos y métodos computacionales.
- Capacidad para validar la estructura primaria de un vehículo espacial en función de sus características y de las cargas de lanzamiento.
- Capacidad para diseñar, ejecutar y analizar ensayos en tierra y en vuelo de vehículos aeroespaciales.
- Capacidad para llevar a cabo el proceso completo de certificación de vehículos aeroespaciales.
- Capacidad para trazar los principales ensayos en Tierra en un vehículo espacial y las operaciones de ensayo en la fase de "commissioning" de una misión espacial.
- Capacidad para diseñar los principales subsistemas de una aeronave.
- Capacidad para identificar las tecnologías adecuadas para la realización de los subsistemas de un vehículo espacial en base a los requisitos de la misión. Capacidad para plantear el diseño de dichos subsistemas en base a modelos simplificados.
- Capacidad para el tratamiento numérico de los problemas físicos asociados a las diferentes áreas de la ingeniería aeroespacial.
- Capacidad para gestionar todas las fases de un proyecto de aeronaves y vehículos Aeroespaciales. Las fases comprenden desde la etapa de concepción y diseño hasta el desmantelamiento, pasando por la producción, certificación y mantenimiento.
- Capacidad para seleccionar adecuada y justificadamente la planta de potencia más adecuada para los diseños anteriores.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Aerodinámica de perfiles y alas en régimen subsónico alto y supersónico.
- Métodos numéricos en régimen incompresible para perfiles (torbellinos discretos) y alas (línea sustentadora y superficie sustentadora).
- Introducción a la mecánica de fluidos computacional aplicada a problemas de aerodinámica externa en régimen compresible.
- Aerodinámica experimental mediante ensayos en túnel de viento.
- Aerodinámica no estacionaria de perfiles y alas.
- Turbulencia. Generalidades. Capa límite turbulenta. Modelos de cierre.
- Introducción a la mecánica de fluidos experimental.
- Ecuaciones generales del movimiento del avión en ejes cuerpo. Linealización, y separación de movimientos en simétrico (longitudinal) y asimétrico (lateral-direccional). Modos longitudinales y lateral-direccionales.
- Actuaciones de los aviones de alta velocidad.
- Estabilidad y control estático del avión.
- Estabilidad y control dinámico del avión en lazo abierto y lazo cerrado.
- Arquitectura de las aeronaves. Sistemas hidráulico, neumático y eléctrico. Sistemas de control de vuelo. Sistemas auxiliares.
- Desarrollo de una misión espacial.
- Cálculo de órbitas sometidas a perturbaciones, y dinámica y control de actitud en vehículos espaciales.
- Subsistemas de los vehículos espaciales.
- Algoritmos matemáticos orientados a la optimización de trayectorias.
- Introducción a la aeroelasticidad estática y dinámica.
- Métodos numéricos para el cálculo estático y dinámico de estructuras.
- Aleaciones metálicas para estructuras aeroespaciales.
- Materiales compuestos para estructuras aeroespaciales.
- Diseño y procesos de fabricación de elementos mecánicos.
- Diseño, cálculo estructural y certificación de aviones y helicópteros, y normativa aplicable.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG1 - Capacidad para proyectar, construir, inspeccionar, certificar y mantener todo tipo de aeronaves y vehículos espaciales, con sus correspondientes subsistemas.
CG5 - Capacidad para analizar y corregir el impacto ambiental y social de las soluciones técnicas de cualquier sistema aeroespacial.
CG3 - Capacidad para la dirección general y la dirección técnica de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos aeronáuticos y espaciales.
CG4 - Capacidad de integrar sistemas aeroespaciales complejos y equipos de trabajo multidisciplinares.
CG6 - Capacidad para el análisis y la resolución de problemas aeroespaciales en entornos nuevos o desconocidos, dentro de contextos amplios y complejos.
CG9 - Competencia en todas aquellas áreas relacionadas con las tecnologías aeroportuarias, aeronáuticas o espaciales que, por su naturaleza, no sean exclusivas de otras ramas de la ingeniería.
CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Aeronáutico.
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos considerando los recursos disponibles.
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.
CT5 - TERCERA LENGUA: conocer una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito, y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE2 - Conocimiento adecuado de Mecánica de Fluidos Avanzada, con especial incidencia en la Mecánica de Fluidos Computacional y en los fenómenos de Turbulencia.
CE3 - Comprensión y dominio de las leyes de la Aerodinámica Externa en los distintos regímenes de vuelo, y aplicación de las mismas a la Aerodinámica Numérica y Experimental.
CE1 - Aptitud para proyectar, construir, inspeccionar, certificar y mantener todo tipo de aeronaves y vehículos espaciales.
CE4 - Aplicación de los conocimientos adquiridos en distintas disciplinas a la resolución de problemas complejos de Aeroelasticidad.
CE5 - Comprensión y dominio de la Mecánica del Vuelo Atmosférico (Actuaciones y Estabilidad y Control Estáticos y Dinámicos), y de la Mecánica Orbital y Dinámica de Actitud.
CE6 - Conocimiento adecuado de los Materiales Metálicos y Materiales Compuestos utilizados en la fabricación de los Vehículos Aeroespaciales.
CE7 - Conocimientos y capacidades que permiten comprender y realizar los Procesos de Fabricación de los Vehículos Aeroespaciales.
CE8 - Conocimientos y capacidades para el Análisis y el Diseño Estructural de las Aeronaves y los Vehículos Espaciales, incluyendo la aplicación de programas de cálculo y diseño avanzado de estructuras.

CE9 - Capacidad para diseñar, ejecutar y analizar los Ensayos en Tierra y en Vuelo de los Vehículos Aeroespaciales, y para llevar a cabo el proceso completo de Certificación de los mismos.		
CE10 - Conocimiento adecuado de los distintos Subsistemas de las Aeronaves y los Vehículos Espaciales.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Realización de actividades prácticas ya sea de forma individual o en grupo en laboratorios docentes (presencial).	50	100
Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la asistencia del profesorado (presencial).	17.5	100
Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con la participación activa de los estudiantes (presencial)	115	100
Discusión en el aula de problemas, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (presencial).	10	100
Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia (presencial)	5	100
Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (presencial)	5	100
Preparación y realización de actividades evaluables (no presencial)	155	10
Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (no presencial).	70	0
Estudio y análisis de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, de manera individual o en grupo (no presencial)	135	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.		
Clase práctica o Problem Based Learning: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
Project Based Learning o aprendizaje basado en proyectos: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.		
Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas u orales.	10.0	90.0

Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán evaluar según los siguientes parámetros: asistencia a las sesiones prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/o presentaciones orales sobre las actividades realizadas.	10.0	90.0
<b>NIVEL 2: Sistemas de Propulsión</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	22,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
12,5	7,5	2,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Aerodinámica, mecánica del vuelo y orbital</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	2,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
2,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Dirección de proyectos de aeronaves y vehículos aeroespaciales</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>	
Obligatoria	2,5	Cuatrimestral	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>	
	2,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>	
Sí	Sí	No	
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>	
No	No	Sí	
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>	
No	No	No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Combustión y propulsores cohete</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>	
Obligatoria	5	Cuatrimestral	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>	
5			
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>	
Sí	Sí	No	
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>	
No	No	Sí	
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>	
No	No	No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Materiales aeroespaciales</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>	

Obligatoria	2,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
2,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Ingeniería computacional</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	2,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		2,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Producción y diseño aeroespacial</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	2,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
2,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>



ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Sistemas de Propulsión de aeronaves		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad para discretizar las ecuaciones de la mecánica de fluidos siguiendo diferentes métodos numéricos así como para comprender y modelizar los fenómenos de turbulencia.</li> <li>- Capacidad para comprender las leyes de la Aerodinámica Externa en los distintos regímenes de vuelo, y aplicarlas a la Aerodinámica Numérica y Experimental.</li> <li>- Capacidad para diseñar una órbita planetocéntrica o interplanetaria en base a los requisitos de la misión, y para determinar la evolución de la misma en el tiempo, así como modelizar maniobras orbitales impulsivas en base a los efectos deseados sobre los elementos orbitales y analizar el efecto de las perturbaciones sobre la actitud del vehículo espacial.</li> <li>- Capacidad para estudiar las actuaciones de aeronaves atmosféricas y de analizar su estabilidad y control estáticos y dinámicos.</li> <li>- Capacidad para hacer uso de algunas de las principales técnicas experimentales y numéricas utilizadas en la mecánica de fluidos, así como discutir e interpretar los resultados obtenidos.</li> <li>- Capacidad para predecir y analizar los procesos de combustión en motores.</li> <li>- Capacidad para modelizar el comportamiento de flujos de gases reales en conductos de sección variada.</li> <li>- Capacidad para abordar el tratamiento cinético de la combustión y de los transitorios de ignición y extinción.</li> </ul>		

- Capacidad para dimensionar cámaras de combustión de propulsores y motores.
- Capacidad para el diseño del sistema de alimentación e inyección en cohetes a propulsores líquidos.
- Capacidad para el diseño geométrico, mecánico y químico del grano de propulsante para una determinada misión.
- Capacidad para predecir las características de actuación de un propulsor cohete con eventual utilización de programas específicos.
- Capacidad para seleccionar el tipo de cohete adecuado para cada tipo de misión.
- Capacidad para comprender los sistemas de control de vector empuje y otros sistemas auxiliares.
- Capacidad para diseñar los elementos necesarios generales y específicos en un banco de ensayo de motores a reacción.
- Capacidad para seleccionar el tipo de planta propulsora adecuada a cada tipo de vehículo.
- Capacidad para realizar un análisis paramétrico de motor, que permita elegir unos parámetros (óptimos) en la condición de referencia, atendiendo a distintos requisitos operacionales.
- Capacidad para integrar los distintos componentes del motor y poder evaluar el comportamiento de éste en condiciones operacionales distintas a las de diseño.
- Capacidad para comprender la necesidad de incorporar sistemas auxiliares, no sólo para el correcto funcionamiento del motor, sino también para sistemas asociados a la propia aeronave.
- Capacidad para trasladar las normativas, tanto aeronáutica como medioambiental concernientes a los motores, al diseño de éstos.
- Capacidad para seleccionar adecuadamente los materiales a emplear en una determinada aplicación en vehículos aeroespaciales
- Capacidad para analizar y evaluar el comportamiento de los materiales bajo condiciones de servicio. Capacidad para analizar la influencia de los métodos de fabricación.
- Capacidad para identificar y seleccionar los procesos de fabricación de los componentes a producir, en función de su diseño, material y calidad superficial.
- Capacidad para realizar el diseño, selección y cálculo de los elementos mecánicos de los vehículos aeroespaciales y del sistema de propulsión a partir de los cálculos de resistencia a fatiga.
- Capacidad para el tratamiento numérico de los problemas físicos asociados a las diferentes áreas de la ingeniería aeroespacial.
- Capacidad para gestionar todas las fases de un proyecto de aeronaves y vehículos Aeroespaciales. Las fases comprenden desde la etapa de concepción y diseño hasta el desmantelamiento, pasando por la producción, certificación y mantenimiento.
- Capacidad para seleccionar adecuada y justificadamente la planta de potencia más adecuada para los diseños anteriores.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Ámbito de utilización de los distintos tipos de planta propulsora dependiendo de las características y requisitos de cada aeronave.
- Movimiento cuasi-unidimensional no viscoso de gases en conductos.
- Capa límite turbulenta. Esfuerzos tangenciales y transferencia de calor en la pared. Analogía de Reynolds.
- Introducción a la mecánica de fluidos computacional aplicada a flujos internos.
- Introducción a la mecánica de fluidos experimental aplicada a flujos internos.
- Procesos de combustión en motores. Modelo de combustión adiabática con equilibrio químico. Efectos de las pérdidas de calor y el no equilibrio químico.
- Teoría de hélices. Dispositivos auxiliares.
- Análisis paramétrico de motores aerorreactores, turbohélice y turboeje.
- Optimización de los parámetros del motor atendiendo a los requisitos de diseño.
- Tomas de aire y toberas para vuelo subsónico alto. Dimensionado.
- Cámaras de combustión en aerorreactores. Generalidades, tipos, y dimensionado.
- Diseño de compresores y turbinas. Ecuación de Euler. Modelo de cascada de álabes y distribuciones radiales de velocidad tangencial.
- Introducción a la aeroelasticidad en turbomáquinas.
- Cálculo de actuaciones y ensayos de aerorreactores.
- Dispositivos auxiliares de los aerorreactores.
- Introducción al diseño y fabricación de elementos mecánicos.
- Construcción, inspección, certificación, y mantenimiento de aerorreactores.
- Motores cohete térmicos. Clasificación (combustible líquido, combustible sólido e híbridos), aplicaciones, parámetros típicos de uso y particularidades de cada tipo.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG5 - Capacidad para analizar y corregir el impacto ambiental y social de las soluciones técnicas de cualquier sistema aeroespacial.

CG3 - Capacidad para la dirección general y la dirección técnica de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos aeronáuticos y espaciales.

CG4 - Capacidad de integrar sistemas aeroespaciales complejos y equipos de trabajo multidisciplinares.		
CG6 - Capacidad para el análisis y la resolución de problemas aeroespaciales en entornos nuevos o desconocidos, dentro de contextos amplios y complejos.		
CG9 - Competencia en todas aquellas áreas relacionadas con las tecnologías aeroportuarias, aeronáuticas o espaciales que, por su naturaleza, no sean exclusivas de otras ramas de la ingeniería.		
CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Aeronáutico.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos considerando los recursos disponibles.		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
CT5 - TERCERA LENGUA: conocer una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito, y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE11 - Aptitud para proyectar, construir y seleccionar la planta de potencia más adecuada para un vehículo aeroespacial, incluyendo las plantas de potencia aeroderivadas.		
CE12 - Conocimiento adecuado de Mecánica de Fluidos Avanzada, con especial incidencia de las Técnicas Experimentales y Numéricas utilizadas en Mecánica de Fluidos.		
CE13 - Comprensión y dominio de los fenómenos asociados a la Combustión y a la Transferencia de Calor y Masa.		
CE14 - Comprensión y dominio de las leyes de la Aerodinámica Interna. Aplicación de las mismas, junto con otras disciplinas, a la resolución de problemas complejos de Aeroelasticidad de Sistemas Propulsivos.		
CE15 - Conocimiento adecuado de los Materiales y Procesos de Fabricación utilizados en los Sistemas de Propulsión.		
CE16 - Conocimiento adecuado de Aerorreactores, Turbinas de Gas, Motores Cohete y Turbomáquinas.		
CE17 - Capacidad para acometer el Diseño Mecánico de los distintos componentes de un sistema propulsivo en su conjunto.		
CE18 - Capacidad para diseñar, ejecutar y analizar los Ensayos de Sistemas Propulsivos, y para llevar a cabo el proceso completo de Certificación de los mismos.		
CE19 - Conocimiento adecuado de los distintos Subsistemas de las Plantas Propulsivas de Vehículos Aeroespaciales.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Realización de actividades prácticas ya sea de forma individual o en grupo en laboratorios docentes (presencial).	50	100
Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la asistencia del profesorado (presencial).	17.5	100

Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con la participación activa de los estudiantes (presencial)	115	100
Discusión en el aula de problemas, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (presencial).	10	100
Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia (presencial)	5	100
Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (presencial)	5	100
Preparación y realización de actividades evaluables (no presencial)	155	10
Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (no presencial).	70	0
Estudio y análisis de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, de manera individual o en grupo (no presencial)	135	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.		
Clase práctica o Problem Based Learning: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
Project Based Learning o aprendizaje basado en proyectos: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.		
Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas u orales.	10.0	90.0
Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán evaluar según los siguientes parámetros: asistencia a las sesiones prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/o presentaciones orales sobre las actividades realizadas.	10.0	90.0
<b>NIVEL 2: Sistemas de Navegación y Circulación Aérea</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	10	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Transporte aéreo y sistemas de navegación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Sistemas de radiofrecuencia y comunicación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12

<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad para analizar los métodos de propagación guiados y no guiados en transmisiones.</li> <li>- Capacidad para analizar los principales equipos electrónicos de radiofrecuencia para comunicaciones y detección de aeronaves.</li> <li>- Capacidad para gestionar sistemas de soporte al control, comunicaciones, sistemas de vigilancia y posicionamiento en el tránsito aéreo.</li> <li>- Conocimiento de las funciones que realizan los distintos sistemas, y de sus características técnicas, que proporcionan el soporte necesario para el adecuado desarrollo de las operaciones de navegación y circulación aéreas.</li> <li>- Capacidad para proyectar y certificar dichos sistemas.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ondas electromagnéticas. Generación, líneas de transmisión y métodos de propagación guiados, y recepción de señales de radiofrecuencia.</li> <li>• Arquitectura de los sistemas CNS, de navegación para al control de tráfico aéreo (ATC), comunicaciones aéreas, vigilancia, posicionamiento (GPS, Galileo) y sistemas de interface hombre-máquina.</li> <li>• Organización del espacio aéreo, gestión de flujos y separación de aeronaves.</li> <li>• Normativa aplicable a los Servicios y CNS y ATM.</li> <li>• Sistemas de posicionamiento, no autónomos basados en equipamiento en tierra.</li> <li>• Sistemas de posicionamiento a estima o autónomos.</li> <li>• Sistemas de posicionamiento no autónomos basados en satélites.</li> <li>• Ruido, interferencia y compatibilidad electromagnética en equipos embarcados.</li> <li>• Dispositivos de entrada/salida para recogida/entrega electrónica de señales y preproceso.</li> <li>• Transmisión de señales. Buses ARINC y MIL.</li> <li>• Procesado de datos, y software embarcado.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG6 - Capacidad para el análisis y la resolución de problemas aeroespaciales en entornos nuevos o desconocidos, dentro de contextos amplios y complejos.		
CG7 - Competencia para planificar, proyectar, gestionar y certificar los procedimientos, infraestructuras y sistemas que soportan la actividad aeroespacial, incluyendo los sistemas de navegación aérea.		
CG8 - Competencia para el proyecto de construcciones e instalaciones aeronáuticas y espaciales, que requieran un proyecto integrado de conjunto, por la diversidad de sus tecnologías, su complejidad o por los amplios conocimientos técnicos necesarios.		
CG9 - Competencia en todas aquellas áreas relacionadas con las tecnologías aeroportuarias, aeronáuticas o espaciales que, por su naturaleza, no sean exclusivas de otras ramas de la ingeniería.		
CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Aeronáutico.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE20 - Aptitud para definir y proyectar los sistemas de navegación y de gestión del tránsito aéreo, y para diseñar el espacio aéreo, las maniobras y las servidumbres aeronáuticas.		
CE21 - Conocimiento adecuado de la Aviónica y el Software Embarcado, y de las técnicas de Simulación y Control utilizadas en la navegación aérea.		
CE22 - Conocimiento adecuado de la Propagación de Ondas y de la problemática de los Enlaces con Estaciones Terrestres.		
CE23 - Capacidad para proyectar sistemas de Radar y Ayudas a la Navegación Aérea.		
CE24 - Conocimiento adecuado de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones Aeronáuticas.		
CE25 - Conocimiento adecuado de las distintas Normativas aplicables a la navegación y circulación aéreas y capacidad para certificar los Sistemas de Navegación Aérea.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Realización de actividades prácticas ya sea de forma individual o en grupo en laboratorios docentes (presencial).	25	100
Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la asistencia del profesorado (presencial).	5	100
Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con la participación activa de los estudiantes (presencial)	50	100
Discusión en el aula de problemas, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (presencial).	5	100
Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia (presencial)	3	100
Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (presencial)	2	100
Preparación y realización de actividades evaluables (no presencial)	70	10
Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (no presencial).	30	0
Estudio y análisis de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, de manera individual o en grupo (no presencial)	60	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.		
Clase práctica o Problem Based Learning: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		

Project Based Learning o aprendizaje basado en proyectos: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.		
Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas u orales.	10.0	90.0
Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán evaluar según los siguientes parámetros: asistencia a las sesiones prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/o presentaciones orales sobre las actividades realizadas.	10.0	90.0
<b>NIVEL 2: Ingeniería Aeroportuaria y Organización Aeronáutica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
7,5	2,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Planificación, diseño y construcción de aeropuertos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	7,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
7,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>



ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Transporte aéreo y sistemas de navegación</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	2,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	2,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>- Comprensión y dominio de la organización aeronáutica nacional e internacional y del funcionamiento, sus normativas y evolución histórica de las distintas tipologías de aerolíneas.</p> <p>- Capacidad de modelización de problemas de la Explotación del Transporte Aéreo e interpretación de los resultados. Capacidad de planificación de rutas aéreas basándose en las actuaciones de las aeronaves.</p> <p>- Capacidad de resolver las principales problemáticas en la Explotación del Transporte Aéreo. Comprensión y dominio de las actuaciones de las aeronaves y su relación con la planificación de las rutas aéreas.</p> <p>- Capacidad para planificar y diseñar aeropuertos analizando sus necesidades y las interacciones con su entorno.</p> <p>- Capacidad para estudiar, seleccionar y proyectar los distintos sistemas constructivos de un aeropuerto, así como gestionar su dirección en fase de construcción.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestructuras aeronáuticas. Normativa aplicable.</li> <li>• Tipologías de diseños de aeropuertos, estudio de alternativas constructivas para infraestructuras y edificaciones.</li> <li>• Integración de la construcción con las instalaciones aeroportuarias.</li> <li>• Emplazamiento del aeropuerto. Geodesia, cartografía, topografía, geotecnia.</li> <li>• Plan director del aeropuerto. Consideraciones ambientales.</li> <li>• Configuración del aeropuerto. Planificación y distribución en planta (layout) de áreas e instalaciones.</li> <li>• Proyecto del aeropuerto, dirección y gestión del proceso de construcción.</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificación y gestión del aeropuerto.</li> <li>• Generalidades del transporte aéreo comercial.</li> <li>• Normativa aplicable al transporte aéreo comercial.</li> <li>• Operativa de las empresas de transporte aéreo.             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Adecuación de la oferta a las necesidades del mercado.</li> <li>◦ Análisis de costes.</li> <li>◦ Evaluación del impacto las actuaciones de las aeronaves en la planificación de rutas aéreas.</li> </ul> </li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG2 - Capacidad para planificar, proyectar y controlar procesos de construcción de infraestructuras, edificios e instalaciones aeroportuarias, así como su mantenimiento, conservación y explotación.		
CG5 - Capacidad para analizar y corregir el impacto ambiental y social de las soluciones técnicas de cualquier sistema aeroespacial.		
CG6 - Capacidad para el análisis y la resolución de problemas aeroespaciales en entornos nuevos o desconocidos, dentro de contextos amplios y complejos.		
CG7 - Competencia para planificar, proyectar, gestionar y certificar los procedimientos, infraestructuras y sistemas que soportan la actividad aeroespacial, incluyendo los sistemas de navegación aérea.		
CG8 - Competencia para el proyecto de construcciones e instalaciones aeronáuticas y espaciales, que requieran un proyecto integrado de conjunto, por la diversidad de sus tecnologías, su complejidad o por los amplios conocimientos técnicos necesarios.		
CG9 - Competencia en todas aquellas áreas relacionadas con las tecnologías aeroportuarias, aeronáuticas o espaciales que, por su naturaleza, no sean exclusivas de otras ramas de la ingeniería.		
CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Aeronáutico.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que definen su actividad; capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE26 - Aptitud para realizar los Planes Directores de aeropuertos y los proyectos y la dirección de construcción de las infraestructuras, edificaciones e instalaciones aeroportuarias.		
CE27 - Capacidad para la Planificación, Diseño, Construcción y Gestión de Aeropuertos, y capacidad para el proyecto de sus Instalaciones Eléctricas.		
CE28 - Conocimiento adecuado de la Explotación del Transporte Aéreo.		
CE29 - Comprensión y dominio de la Organización Aeronáutica nacional e internacional y del funcionamiento de los distintos modos del sistema mundial de transportes, con especial énfasis en el transporte aéreo.		
CE30 - Conocimiento adecuado de las disciplinas Cartografía, Geodesia, Topografía y Geotecnia, aplicadas al diseño del aeropuerto y sus infraestructuras.		
CE31 - Capacidad para llevar a cabo la certificación de Aeropuertos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>

Realización de actividades prácticas ya sea de forma individual o en grupo en laboratorios docentes (presencial).	25	100
Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la asistencia del profesorado (presencial).	5	100
Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con la participación activa de los estudiantes (presencial)	50	100
Discusión en el aula de problemas, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (presencial).	5	100
Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia (presencial)	3	100
Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (presencial)	2	100
Preparación y realización de actividades evaluables (no presencial)	70	10
Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (no presencial).	30	0
Estudio y análisis de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, de manera individual o en grupo (no presencial)	60	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.		
Clase práctica o Problem Based Learning: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
Project Based Learning o aprendizaje basado en proyectos: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.		
Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas u orales.	10.0	90.0
Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán evaluar según los siguientes parámetros: asistencia a las sesiones prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/o	10.0	90.0

presentaciones orales sobre las actividades realizadas.		
<b>5.5 NIVEL 1: Formación optativa de especialidad</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Especialidad en Espacio</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	25	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		25
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Espacio		
<b>NIVEL 3: Aerodinámica Hipersónica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Materiales Compuestos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Astrodinámica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		

No existen datos		
<b>NIVEL 3: Propulsión Espacial</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Diseño de Vehículos Espaciales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Conocimiento avanzado de los diferentes sistemas de los vehículos espaciales y de dinámica orbital. Capacidad para planificar una misión espacial.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aerodinámica hipersónica:               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Introducción a la aerodinámica hipersónica. Reentrada de vehículos espaciales.</li> <li>◦ Ondas de choque y de expansión.</li> <li>◦ Modelos de flujo hipersónico: viscoso y no viscoso.</li> <li>◦ Dinámica de gases reactantes a alta temperatura.</li> </ul> </li> <li>• Materiales compuestos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Introducción y descriptiva de los materiales compuestos.</li> <li>◦ Estructuras. Transformación y control de calidad.</li> <li>◦ Lámina y laminados.</li> <li>◦ Micromecánica de la lámina.</li> <li>◦ Criterios de falla en lámina y resistencia de laminados.</li> </ul> </li> <li>• Astrodinámica:               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Dinámica orbital básica.</li> <li>◦ Perturbaciones de órbitas.</li> <li>◦ Diseño de órbitas y trayectorias.</li> <li>◦ Dinámica y control de actitud.</li> </ul> </li> <li>• Diseño de vehículos espaciales:               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Vehículos espaciales y misiones espaciales.</li> <li>◦ Ingeniería de sistemas.</li> <li>◦ Análisis de misión.</li> <li>◦ Diseño y dimensionado de la carga útil y del vehículo espacial.</li> <li>◦ Diseño de subsistemas de vehículo espacial: estructura, energía, control térmico, control de actitud, comunicaciones, navegación, propulsión, control ambiental y soporte a la vida.</li> </ul> </li> <li>• Propulsión espacial:               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Introducción a la propulsión espacial.</li> <li>◦ Fundamentos de la teoría de plasmas. Interacciones plasma-vehículo.</li> <li>◦ Motores químicos, electrotérmicos, iónicos, Hall, MPD, y de electrodispersión.</li> <li>◦ Instalaciones y técnicas de prueba.</li> </ul> </li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Los 25 ECTS corresponden a asignaturas obligatorias de especialidad.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CEEespac1 - Aplicar conocimientos adecuados de planificación de misiones espaciales (competencia específica asociada a la especialidad Espacio)		
CEEespac2 - Aplicar conocimientos avanzados de dinámica orbital y de diseño de vehículos espaciales (competencia específica asociada a la especialidad Espacio)		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Realización de actividades prácticas ya sea de forma individual o en grupo en laboratorios docentes (presencial).	60	100
Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la asistencia del profesorado (presencial).	60	100
Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con la participación activa de los estudiantes (presencial)	75	100
Discusión en el aula de problemas, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (presencial).	15	100
Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir	10	100

conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia (presencial)		
Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (presencial)	5	100
Preparación y realización de actividades evaluables (no presencial)	175	100
Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (no presencial).	75	0
Estudio y análisis de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, de manera individual o en grupo (no presencial)	150	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.		
Clase práctica o Problem Based Learning: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
Project Based Learning o aprendizaje basado en proyectos: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.		
Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas u orales.	10.0	75.0
Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán evaluar según los siguientes parámetros: asistencia a las sesiones prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/o presentaciones orales sobre las actividades realizadas.	25.0	90.0
<b>NIVEL 2: Especialidad en Propulsión</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	25	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		25
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		



CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Propulsión		
NIVEL 3: Ampliación de Motores Cohete		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Materiales Compuestos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Aerodinámica Interna y Aeroelasticidad de Turbomáquinas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Propulsión Avanzada</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Ampliación Motores a Reacción		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Adquirir los conocimientos necesarios de aerodinámica interna, aeroelasticidad y materiales avanzados para el diseño de sistemas propulsivos de vehículos atmosféricos y espaciales.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales compuestos: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Introducción y descriptiva de los materiales compuestos.</li> <li>◦ Estructuras. Transformación y control de calidad.</li> <li>◦ Lámina y laminados.</li> <li>◦ Micromecánica de la lámina.</li> <li>◦ Criterios de falla en lámina y resistencia de laminados.</li> </ul> </li> <li>• Aerodinámica Interna y Aeroelasticidad de Turbomáquinas <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Cálculo de turbomáquinas mediante programas de CFD.</li> <li>◦ Aeroelasticidad en turbomáquinas.</li> </ul> </li> <li>• Ampliación de Motores a Reacción: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Introducción a la propulsión en régimen supersónico.</li> <li>◦ Turborreactor de flujo simple. Operación en seco y con postcombustión.</li> <li>◦ Turbofan con flujos mezclados. Operación en seco y con postcombustión.</li> <li>◦ Tomas de aire supersónicas: de compresión externa, interna y mixta.</li> <li>◦ Actuaciones y ensayos.</li> <li>◦ Introducción a la propulsión en régimen hipersónico.</li> <li>◦ Combustión supersónica estacionaria. Modelo cuasi-unidimensional.</li> <li>◦ Motor SCRAMJET y motor turbo-cohete.</li> </ul> </li> <li>• Propulsión Avanzada y Ampliación de Motores Cohete: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Introducción a la propulsión espacial.</li> <li>◦ Fundamentos de la teoría de plasmas. Interacciones plasma-vehículo.</li> <li>◦ Diseño de toberas de cohetes. Método de las características.</li> <li>◦ Transferencia de calor en toberas.</li> </ul> </li> </ul>		

- o Refrigeración de toberas. Refrigeración líquida, ablativa y por capa fría.
- o Elementos de combustión de propegoles líquidos.
- o Sistemas de presurización.
- o Inestabilidades en cohetes.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Los 25 ECTS corresponden a asignaturas obligatorias de especialidad.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CEEprop1 - Aplicar conocimientos ascuados de aspectos de medición, cálculo y resolución numérica aplicados a la aerodinámica experimental y computacional (competencia específica asociada a la especialidad Propulsión)

CEEprop2 - Aplicar conocimientos avanzados para el diseño, fabricación y mantenimiento de sistemas de propulsión (competencia específica asociada a la especialidad Propulsión)

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Realización de actividades prácticas ya sea de forma individual o en grupo en laboratorios docentes (presencial).	60	100
Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la asistencia del profesorado (presencial).	60	100
Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con la participación activa de los estudiantes (presencial)	75	100
Discusión en el aula de problemas, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (presencial).	15	100
Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia (presencial)	10	100
Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (presencial)	5	100
Preparación y realización de actividades evaluables (no presencial)	175	10
Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (no presencial).	75	0
Estudio y análisis de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, de manera individual o en grupo (no presencial)	150	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.

Clase práctica o Problem Based Learning: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
Project Based Learning o aprendizaje basado en proyectos: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.		
Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas u orales.	10.0	75.0
Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán evaluar según los siguientes parámetros: asistencia a las sesiones prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/o presentaciones orales sobre las actividades realizadas.	25.0	90.0
<b>NIVEL 2: Especialidad en Vehículos Aeroespaciales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	25	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		25
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Vehículos Aeroespaciales		
<b>NIVEL 3: Laboratorios Aeroespaciales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Materiales Compuestos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Aeroelasticidad Avanzada		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3

		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Arquitectura y Sistemas de Aeronaves</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Aerodinámica Avanzada</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5

<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer, comprender y diseñar sistemas de aeronaves. Conocimiento de los elementos que componen la aeronave, más allá de los estructurales y aerodinámicos.</li> <li>- Conocimientos de aeroelasticidad avanzada aplicados a vehículos aerospaciales.</li> <li>- Conocimientos de aerodinámica avanzada. Conocimiento teórico-aplicado de los fenómenos aeroelásticos.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorios Aeroespaciales: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Introducción a la aerodinámica experimental. Ecuaciones. Análisis dimensional. Efectos de escala.</li> <li>◦ Túneles de viento subsónicos, transónicos, supersónicos e hipersónicos. Generalidades constructivas y de funcionamiento.</li> <li>◦ Consideraciones preliminares sobre la selección de instrumentos i el diseño de experimentos. Análisis de errores e incertidumbres en las medidas.</li> <li>◦ Medida de fuerzas aerodinámicas i coeficientes adimensionales. Efectos de interferencia modelo-soporte y correcciones en las medidas.</li> </ul> </li> <li>• Materiales compuestos: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Introducción y descriptiva de los materiales compuestos.</li> <li>◦ Estructuras. Transformación y control de calidad.</li> <li>◦ Lámina y laminados.</li> <li>◦ Micromecánica de la lámina.</li> <li>◦ Criterios de falla en lámina y resistencia de laminados.</li> </ul> </li> <li>• Aeroelasticidad: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Aeroelasticidad de perfiles.</li> <li>◦ Aeroelasticidad de estructuras unidimensionales.</li> <li>◦ Aeroelasticidad de estructuras bidimensionales.</li> <li>◦ Aeroelasticidad experimental.</li> </ul> </li> <li>• Aerodinámica avanzada: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Flujo potencial incompresible. Ecuaciones fundamentales. Teorema de Green.</li> <li>◦ Métodos de paneles de bajo y alto orden para flujos bidimensionales y tridimensionales.</li> <li>◦ Solución adaptada de las ecuaciones de capa límite.</li> <li>◦ Flujo compresible no viscoso (ecuaciones de Euler). Propiedades de los sistemas de ecuaciones hiperbólicas.</li> <li>◦ Resolución numérica de las ecuaciones de Euler. Inestabilidades convectivas. Técnicas de estabilización. Discretización mediante diferencias finitas, volúmenes finitos y elementos finitos.</li> </ul> </li> <li>• Arquitectura y sistemas de las aeronaves: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Arquitectura de aeronaves.</li> <li>◦ Sistemas hidráulicos y neumáticos.</li> <li>◦ Sistema eléctrico.</li> <li>◦ Sistemas de control de vuelo.</li> <li>◦ Otros: Sistema de combustible, sistema de emergencia, sistemas avanzados</li> </ul> </li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Los 25 ECTS corresponden a asignaturas obligatorias de especialidad.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		



CEEveh1 - Aplicar conocimientos adecuados de aerodinámica avanzada, experimental y computacional (competencia específica asociada a la especialidad Vehículos Aeroespaciales)		
CEEveh2 - Aplicar conocimientos adecuados de aeroelasticidad y dinámica estructural de aeronaves (competencia específica asociada a la especialidad Vehículos Aeroespaciales).		
CEEveh3 - Aplicar conocimiento de tecnología de materiales compuestos y capacidad de diseño de elementos basados en estos materiales (competencia específica asociada a la especialidad Vehículos Aeroespaciales)		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Realización de actividades prácticas ya sea de forma individual o en grupo en laboratorios docentes (presencial).	60	100
Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la asistencia del profesorado (presencial).	60	100
Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con la participación activa de los estudiantes (presencial)	75	100
Discusión en el aula de problemas, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (presencial).	15	100
Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia (presencial)	10	100
Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (presencial)	5	100
Preparación y realización de actividades evaluables (no presencial)	175	10
Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (no presencial).	75	0
Estudio y análisis de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, de manera individual o en grupo (no presencial)	150	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.		
Clase práctica o Problem Based Learning: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
Project Based Learning o aprendizaje basado en proyectos: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.		
Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio individual	10.0	75.0

del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas u orales.		
Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán evaluar según los siguientes parámetros: asistencia a las sesiones prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/o presentaciones orales sobre las actividades realizadas.	25.0	90.0
<b>NIVEL 2: Especialidad en Aeropuertos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	25	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		25
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Aeropuertos		
<b>NIVEL 3: Operaciones Aeroportuarias</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>

No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Gestión de Empresas Aeroportuarias</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Instalaciones Aeroportuarias</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí

<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Transporte Aéreo</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Gestión de Infraestructuras Aeroportuarias</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>

No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>- Ser capaz de aplicar técnicas de análisis y gestión empresarial a las empresas del sector aeronáutico: industrias de cabecera y auxiliares, y al sector del transporte aéreo.</p> <p>- Conocimiento de las condiciones en que ha de desarrollarse la actividad aeroportuaria, tanto en los aspectos operativos como en los de explotación empresarial.</p> <p>- Ser capaz de diseñar, calcular y dirigir proyectos de instalaciones aeroportuarias.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operaciones Aeroportuarias: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Conceptos básicos relacionados con las operaciones.</li> <li>◦ El aeropuerto. Modelos de operación. Planificación de operaciones.</li> <li>◦ Proceso de pasajeros. Flujos de salida, llegada y conexión. Agentes y medios implicados.</li> <li>◦ Proceso de equipajes. Flujos de salida, llegada y conexión. Agentes y medios implicados.</li> <li>◦ Proceso de aeronaves. Servicios de aeronave. Escala de aeronave. Agentes y medios implicados. Operación de los medios de asistencia.</li> </ul> </li> <li>• Gestión de empresas aeroportuarias: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Sistemas de explotación de aeropuertos. Organizaciones y normativa aplicable.</li> <li>◦ Explotación, organización y administración del aeropuerto.</li> <li>◦ Gestión económica y financiera.</li> <li>◦ Actividades aeronáuticas y no aeronáuticas, y servicios aeroportuarios.</li> <li>◦ Planes y procedimientos especiales: planes de emergencia, planes de contingencia, operaciones invernales, etc.</li> </ul> </li> <li>• Instalaciones Aeroportuarias: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Urbanización. Instalaciones urbanísticas y servicios vinculados.</li> <li>◦ Edificio terminal. Ventilación, climatización y calefacción. Sistemas de agua. Instalaciones especiales. Instalaciones de protección contra incendios. Semiótica. Instalaciones eléctricas. Sistemas de transporte. Optimización y gestión energética. Luminotecnia.</li> <li>◦ Central eléctrica del aeropuerto. Elementos de la central. Unidades de continuidad con interrupción breve (grupos electrógenos) y sin interrupción (baterías).</li> </ul> </li> <li>• Gestión de Infraestructuras Aeroportuarias: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Sistemas de mantenimiento de infraestructuras.</li> <li>◦ Estudio de consumos de los edificios (Smart Airports).</li> <li>◦ Gestión de pistas, calles de rodadura y plataformas.</li> <li>◦ Gestión de empresas de infraestructuras.</li> </ul> </li> <li>• Transporte aéreo: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Antecedentes históricos. Tipos de compañías aéreas.</li> <li>◦ El marco legal-administrativo de la compañía aérea.</li> <li>◦ Los costes del transporte aéreo.</li> <li>◦ La organización y la planificación de la compañía aérea.</li> <li>◦ Las actuaciones de las aeronaves y su relación con la planificación de las rutas aéreas.</li> <li>◦ Análisis estadístico y tendencias del transporte aéreo.</li> </ul> </li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Los 25 ECTS corresponden a asignaturas obligatorias de especialidad.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CEEaerop1 - Analizar operaciones aeroportuarias, planificación y transporte aéreo (competencia específica asociada a la especialidad Aeropuertos)		
CEEaerop2 - Diseñar y calcular instalaciones portuarias (competencia específica asociada a la especialidad Aeropuertos)		
CEEaerop3 - Aplicar técnicas de análisis y de gestión empresarial a empresas del sector aeronáutico (competencia específica asociada a la especialidad Aeropuertos)		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Realización de actividades prácticas ya sea de forma individual o en grupo en laboratorios docentes (presencial).	60	100

Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la asistencia del profesorado (presencial).	60	100
Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con la participación activa de los estudiantes (presencial)	75	100
Discusión en el aula de problemas, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (presencial).	15	100
Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia (presencial)	10	100
Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (presencial)	5	100
Preparación y realización de actividades evaluables (no presencial)	175	10
Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (no presencial).	75	0
Estudio y análisis de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, de manera individual o en grupo (no presencial)	150	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.		
Clase práctica o Problem Based Learning: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
Project Based Learning o aprendizaje basado en proyectos: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.		
Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas u orales.	10.0	75.0
Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán evaluar según los siguientes parámetros: asistencia a las sesiones prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/o presentaciones orales sobre las actividades realizadas.	25.0	90.0
<b>5.5 NIVEL 1: Formación común optativa</b>		

<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Optatividad General</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
18		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Refuerzo e competencias tecnológicas, de la rama de la Ingeniería aeronáutica, en función de la optatividad realizada.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Ampliación de alguna tecnología específica de los ámbitos siguientes:  Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica, Ingeniería de la Construcción, Ingeniería de Sistemas, Automática e Informática Industrial, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Química, Ingeniería Textil y Papelera, Estadística e Investigación Operativa, Expresión Gráfica en la Ingeniería, Física e Ingeniería Nuclear, Lenguaje y Sistemas Informáticos, Máquinas y Motores Térmicos, Matemática Aplicada, Mecánica de Fluidos y Turbo máquinas, Organización de Empresas, Proyectos en la Ingeniería, Resistencia de Materiales y Estructuras, Ingeniería Aeroespacial.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Los estudiantes podrán obtener 12 ECTS de esta materia realizando prácticas externas (a través de Convenios de Cooperación Educativa con empresas, departamentos o centros).		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG9 - Competencia en todas aquellas áreas relacionadas con las tecnologías aeroportuarias, aeronáuticas o espaciales que, por su naturaleza, no sean exclusivas de otras ramas de la ingeniería.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		

<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Realización de actividades prácticas ya sea de forma individual o en grupo en laboratorios docentes (presencial).	39	100
Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la asistencia del profesorado (presencial).	39	100
Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con la participación activa de los estudiantes (presencial)	54	100
Discusión en el aula de problemas, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (presencial).	15	100
Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia (presencial)	10	100
Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (presencial)	5	100
Preparación y realización de actividades evaluables (no presencial)	126	10
Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (no presencial).	54	0
Estudio y análisis de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, de manera individual o en grupo (no presencial)	108	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.		
Clase práctica o Problem Based Learning: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
Project Based Learning o aprendizaje basado en proyectos: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.		
Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas u orales.	10.0	75.0
Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán	25.0	90.0



evaluar según los siguientes parámetros: asistencia a las sesiones prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/o presentaciones orales sobre las actividades realizadas.		
<b>NIVEL 2: Prácticas Externas Optativas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
12		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Refuerzo de competencias tecnológicas, de la rama de la ingeniería aeronáutica, en función de las prácticas realizadas.</li> <li>- Aplicar y complementar los conocimientos adquiridos en su formación académica.</li> <li>- Facilitar la ocupabilidad del estudiante.</li> <li>- Fomento de la capacidad emprendedora del estudiante.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>El plan de estudios propuesto ofrece a los estudiantes la posibilidad de realizar prácticas externas, con la posibilidad de obtener 12 ECTS de la Optatividad General del Máster.</p> <p>Dichas prácticas se realizarán bajo la supervisión de un tutor académico nombrado entre el profesorado que imparte el máster, para lograr el acercamiento de los estudiantes al ejercicio profesional.</p> <p>Se pretende que un estudiante egresado pueda incorporarse a un entorno de trabajo interdisciplinar, creativo y multilingüe, en una empresa del sector de la ingeniería aeronáutica.</p> <p>Se trata de una actividad en la cual el estudiante realiza un trabajo inmerso en un grupo de profesionales.</p> <p>Dicho trabajo es supervisado por un tutor en la empresa o centro de acogida, en coordinación con un tutor académico. Los estudiantes en prácticas llevarán a cabo tareas acordes con el nivel de competencias que deben desarrollar. Para ello se incorporarán como un miembro más en equipos de trabajo de las empresas.</p>		

Se solicitará una entrega inicial en que, con ayuda del tutor en la empresa o centro de acogida, se recoja el plan de trabajo previsto.

Se realizará un seguimiento, por parte del tutor local en coordinación con el tutor académico, del desarrollo de la actividad. Se puede canalizar a través de alguna entrega intermedia.

Se realizará un informe final de valoración de los resultados conseguidos. Este informe debe ser elaborado, o supervisado, por el tutor en la empresa o centro de acogida.

La evaluación de los estudiantes se realizará a partir de la valoración de tutor que tenga el/la estudiante en la empresa y la valoración de un profesor de la UPC.

Respecto a la coordinación entre las entidades colaboradoras y los responsables de la titulación, y el seguimiento y evaluación de la adquisición de las competencias y conocimientos, las prácticas externas están reguladas por el decreto 1707/2011 y la correspondiente normativa elaborada por la UPC (acuerdo 74/2012 -2 mayo 2012- del Consejo de Gobierno de la UPC), donde se recogen las diversas tipologías de prácticas externas, derechos y deberes de estudiantes, tutores de las entidades colaboradoras y tutores académicos de la universidad, el proyecto formativo, los informes de seguimiento, la evaluación y otros aspectos organizativos.

Se adjunta el enlace a dicha normativa:  
<http://www.upc.edu/cce/fixters-generals/normativa-practiques-maig-2012>

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Los estudiantes podrán realizar Prácticas Externas a través de Convenios de Cooperación Educativa con empresas, departamentos o centros, permitiéndose obtener 12 ECTS de la Optatividad General de Máster.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG9 - Competencia en todas aquellas áreas relacionadas con las tecnologías aeroportuarias, aeronáuticas o espaciales que, por su naturaleza, no sean exclusivas de otras ramas de la ingeniería.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que definen su actividad; capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos considerando los recursos disponibles.

CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Realización de tutorías con el profesor/tutor de la UPC (presencial)	10	100
Realización de prácticas externas optativas (presencial)	330	0
Preparación y realización de actividades evaluables (no presencial)	20	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Seguimiento e informes de los tutores académicos.	10.0	20.0
Elaboración de la memoria del trabajo realizado por el estudiante.	60.0	60.0
Presentación y defensa oral del trabajo final	20.0	30.0

<b>5.5 NIVEL 1: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Trabajo Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
12		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Ser capaz de desarrollar un trabajo en el que se integren los conocimientos adquiridos y en el que se sea capaz de avanzar en el conocimiento de un problema de la ingeniería aeronáutica.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Realización de un trabajo de fin de master (Trabajo integral en Ingeniería Aeronáutica). Ver apartado 5.1 de esta memoria.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>La UPC prevé para el próximo curso académico 2013/2014 el desarrollo de una normativa general a nivel institucional que recordará los aspectos relacionados con el diseño, ejecución, mecanismos de supervisión y evolución, formato y disponibilidad pública de los TFM, y que será de aplicación para todos los estudiantes de la UPC matriculados en un master universitario oficial.</p> <p>La url donde se puede consultar esta normativa es la siguiente:</p> <p><a href="http://www.etseiat.upc.edu/estudis/normatives-academiques">http://www.etseiat.upc.edu/estudis/normatives-academiques</a></p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Capacidad para proyectar, construir, inspeccionar, certificar y mantener todo tipo de aeronaves y vehículos espaciales, con sus correspondientes subsistemas.		
CG2 - Capacidad para planificar, proyectar y controlar procesos de construcción de infraestructuras, edificios e instalaciones aeroportuarias, así como su mantenimiento, conservación y explotación.		
CG5 - Capacidad para analizar y corregir el impacto ambiental y social de las soluciones técnicas de cualquier sistema aeroespacial.		
CG3 - Capacidad para la dirección general y la dirección técnica de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos aeronáuticos y espaciales.		

CG4 - Capacidad de integrar sistemas aeroespaciales complejos y equipos de trabajo multidisciplinares.		
CG6 - Capacidad para el análisis y la resolución de problemas aeroespaciales en entornos nuevos o desconocidos, dentro de contextos amplios y complejos.		
CG7 - Competencia para planificar, proyectar, gestionar y certificar los procedimientos, infraestructuras y sistemas que soportan la actividad aeroespacial, incluyendo los sistemas de navegación aérea.		
CG8 - Competencia para el proyecto de construcciones e instalaciones aeronáuticas y espaciales, que requieran un proyecto integrado de conjunto, por la diversidad de sus tecnologías, su complejidad o por los amplios conocimientos técnicos necesarios.		
CG9 - Competencia en todas aquellas áreas relacionadas con las tecnologías aeroportuarias, aeronáuticas o espaciales que, por su naturaleza, no sean exclusivas de otras ramas de la ingeniería.		
CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Aeronáutico.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que definen su actividad; capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos considerando los recursos disponibles.		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
CT5 - TERCERA LENGUA: conocer una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito, y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE32 - Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Aeronáutica de naturaleza profesional en el que se sintetizan las competencias adquiridas en las enseñanzas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
TFM. Sesiones de actividades dirigidas para el seguimiento/defensa del TFM (presencial)	30	100
TFM. Trabajo autónomo del estudiante para realizar el TFM (no presencial).	270	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Elaboración de la memoria del trabajo realizado por el estudiante.	70.0	70.0
Presentación y defensa oral del trabajo final	30.0	30.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Visitante	3	2	1
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Agregado	13	13	14
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	13	6	8
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Colaborador o Colaborador Diplomado	11	4	1
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Escuela Universitaria	5	3	1
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Universidad	28	28	31
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Universidad	12	12	36
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Escuela Universitaria	1	1	1
Universidad Politécnica de Catalunya	Ayudante	6	0	1
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Contratado Doctor	9	9	4
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
75	15	80
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>La evaluación del aprendizaje del alumnado se plantea de forma continua, es decir, no se acumulará en la etapa final y además servirá tanto para regular el ritmo de trabajo y del aprendizaje a lo largo del transcurso de la asignatura, materia o titulación (evaluación formativa), como para permitir al alumnado conocer su grado de adquisición de aprendizaje (evaluación sumativa) y también para darle la opción, a reorientar su aprendizaje (evaluación formativa).</p> <p>La evolución formativa se ha diseñado de tal modo que permita informar al alumnado sobre su progreso o falta de él, además de ayudarlo, mediante la correspondiente retroalimentación por parte del profesorado, a alcanzar los objetivos de aprendizaje contemplados en la correspondiente asignatura o materia.</p>		

La evaluación sumativa se ha diseñado con el objetivo de calificar al alumno o alumna, para su correspondiente promoción y acreditación o certificación ante terceros. La calificación de cada alumno o alumna está basada en una cantidad suficiente de notas, las cuales, debidamente ponderadas, configuran su calificación final.

Para valorar el aprendizaje del estudiantado se han planificado suficientes y diversos tipos de actividades de evaluación a lo largo de la impartición de cada asignatura o materia. La programación de dichas actividades es un documento útil tanto para el alumnado como para el profesorado. Todas las actividades de evaluación son coherentes con los objetivos específicos y/o competencias genéricas programadas por el plan de estudios, en cada asignatura o materia. El conjunto de tareas y/o actividades que realiza el alumno o alumna configura su aprendizaje y le permite la obtención de la calificación final de cada asignatura o materia.

A cualquier producto elaborado por el alumnado y que ha de entregar al profesor, tanto si es calificado como si no lo es, se le denomina "entregable". Asimismo se especifica tanto el formato en el que se ha de presentar así como el tiempo de dedicación que el profesorado estima que los estudiantes necesitan para la realización de dicho entregable. La evaluación se basa en unos criterios de calidad, suficientemente fundamentados, transparentes y públicos para el alumno o alumna desde el inicio. Dichos criterios están acordes tanto con las actividades planificadas, metodologías aplicadas, como con los objetivos de aprendizaje previstos a alcanzar por el alumnado.

La frecuencia de las actividades de evaluación viene determinada por el desarrollo tanto de los objetivos específicos como de la competencia o competencias contempladas en dicha asignatura o materia.

A modo de orientación, las asignaturas de duración cuatrimestral, habrán de prever un mínimo de tres actividades de evaluación, que cubran de forma adecuada la evaluación sumativa, además de las actividades formativas. El tipo de actividades pueden ser individuales y/o de grupo, en el aula o fuera de ella, además de multidisciplinares o no. Algunos ejemplos de métodos o formatos de evaluación (sin ánimo de ser exhaustivos) pueden ser: pruebas escritas, comunicaciones orales, pruebas de tipo teórico, práctico, o instrumental de laboratorio, trabajos de curso y/o proyectos. Es imprescindible para evaluar el progreso del alumnado, que cada actividad de evaluación venga acompañada del rápido retorno del profesorado, para que así el alumno o alumna pueda reconducir, a tiempo, su proceso de aprendizaje. El tipo de retroalimentación (*feedback*) puede ser desde comentarios personales acompañando las correspondientes correcciones, ya sea en el mismo material entregado o a través del campus digital, hasta entrevistas personales o grupales por parte del profesorado.

Existen diferentes formas de realizar la evaluación: la realizada por parte del profesor, la auto-evaluación, cuando es el propio alumnado el responsable de evaluar su actividad y la co-evaluación (o entre iguales) cuando unas compañeras o compañeros son los que evalúan el trabajo de otros u otras. Es sobre todo en estos dos últimos casos, cuando los criterios de calidad para la corrección (rúbricas), son imprescindibles tanto para garantizar el nivel de adquisición como para permitir conocer el grado o nivel de aprendizaje del estudiantado, a la vez que para facilitar y permitir la objetividad de dicha evaluación.

La evaluación de las competencias lleva implícito el diseño de actividades propias y puede requerir de instrumentos globales gestionados por la Comisión del centro responsable del máster, de modo que aporten herramientas complementarias a las que ya tiene el profesorado en sus asignaturas o materias.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="http://www.etseiat.upc.edu/escola/el-sistema-de-qualitat-letseiat">http://www.etseiat.upc.edu/escola/el-sistema-de-qualitat-letseiat</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

<b>10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN</b>	
CURSO DE INICIO	2014
Ver Apartado 10: Anexo 1.	
<b>10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN</b>	
No procede.	
<b>10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN</b>	
CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

<b>11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO</b>			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	EULÀLIA	GRIFUL	PONSATI
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Edificio TR5. C/ Colom, 11	08222	Barcelona	Terrassa
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
directora.etseiat@upc.edu	937398113	937398112	Directora Escuela Técnica Superior de Ingenierías Industrial y Aeronáutica de Terrassa

<b>11.2 REPRESENTANTE LEGAL</b>			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
	ANTONI	GIRO	ROCA
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Edificio Rectorado. Calle Jordi Girona, 31	08034	Barcelona	Barcelona
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
rector@upc.edu	934016101	934016201	Rector
<b>11.3 SOLICITANTE</b>			
El responsable del título no es el solicitante			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
	ANA MARIA	SASTRE	REQUENA
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Edificio Rectorado. Calle Jordi Girona, 31	08034	Barcelona	Barcelona
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
vre.sastre@upc.edu	934016105	934015688	Vicerectora de Política Académica de la UPC



## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Ing Aeronáutica\_Apart 2\_25032014\_informe\_alegaciones.pdf

**HASH SHA1 :** A6F344DB2B5289DCDF7DEDECBC0868BC80F410C

**Código CSV :** 129787672056596905893341

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Aeronáutica\_Apart 2\_25032014\_informe\_alegaciones.pdf

#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Ing Aeronáutica\_Apart 4\_1\_07112013.pdf

**HASH SHA1 :** CC8D48C6FDF709A15A784B519004E95AC4AFB44C

**Código CSV :** 117917395642246852580364

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Aeronáutica\_Apart 4\_1\_07112013.pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Ing Aeronáutica\_Apart 5\_1\_25032014\_alegaciones.pdf

**HASH SHA1 :** AB43D756CFB4CBF666D96389DD5FF33047A739C9

**Código CSV :** 129787528721951020202189

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Aeronáutica\_Apart 5\_1\_25032014\_alegaciones.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Ing Aeronáutica\_Apart 6\_1\_27032014\_alegaciones.pdf

**HASH SHA1 :** D47E4F40E74B5B67B9BCF3257A4E35E92123A560

**Código CSV :** 129787539891582485611515

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Aeronáutica\_Apart 6\_1\_27032014\_alegaciones.pdf

## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre :** UPC\_Ing Aeronáutica\_Apart 6\_2\_07112013.pdf

**HASH SHA1 :** 12EAF806DE82EBBBF0CEA48E43ABC37E6CB1C696

**Código CSV :** 117917644209942880372565

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Aeronáutica\_Apart 6\_2\_07112013.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Ing Aeronáutica\_Apart\_7\_07112013.pdf

**HASH SHA1 :** 87A02992E7512146324840BA015EF5221AB85087

**Código CSV :** 117917704610863319807436

Ver Fichero: UPC\_Ing Aeronáutica\_Apart\_7\_07112013.pdf

## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Ing Aeronáutica\_Apart 8\_1\_07112013.pdf

**HASH SHA1 :** 200112CCDD6D84FCA2151D8370C1FC7A3B1FE0E8

**Código CSV :** 117917986799509756794242

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Aeronáutica\_Apart 8\_1\_07112013.pdf

## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Ing Aeronáutica\_Apart 10\_1\_07112013.pdf

**HASH SHA1 :** 0BE9348EB5087BE7CC972F18917372FD6AED5499

**Código CSV :** 117918063551096898651054

**Ver Fichero:** UPC\_Ing Aeronáutica\_Apart 10\_1\_07112013.pdf



IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad Politécnica de Catalunya	Escuela Técnica Superior de Ingenierías Industrial y Aeronáutica de Terrassa	08033262	
	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona	08032853	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Máster	Ingeniería Industrial		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Ingeniería Industrial por la Universidad Politécnica de Catalunya			
RAMA DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO		
Ingeniería y Arquitectura	No		
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN		
Sí	Orden CIN/311/2009, de 9 de febrero, BOE de 18 febrero de 2009		
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Maria Isabel Roselló Nicolau	Vicerrectora de Política Docente de la Universidad Politécnica de Catalunya		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Enric Fossas Colet	Rector		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Maria Isabel Roselló Nicolau	Vicerrectora de Política Docente de la Universidad Politécnica de Catalunya		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
Jordi Girona, 31 - Edificio Rectorado	08034	Barcelona	934016101
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
sg.navallas@upc.edu	Barcelona	934016201	

### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Barcelona, AM 3 de abril de 2014
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Ingeniería Industrial por la Universidad Politécnica de Catalunya	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>				
Especialidad en Mecánica				
Especialidad en Construcción y Estructuras				
Especialidad en Eléctrica				
Especialidad en Termoenergética				
Especialidad en Organización Industrial				
Especialidad en Biomateriales Fibrosos				
Especialidad en Textiles Técnicos y Estructuras Multifuncionales				
Especialidad en Automática				
Especialidad en Electrónica				
Especialidad en Química				
Especialidad en Materiales				
Especialidad en Energía				
Especialidad en Biomédica				
<b>RAMA</b>		<b>ISCED 1</b>	<b>ISCED 2</b>	
Ingeniería y Arquitectura		Ingeniería y profesiones afines		
<b>HABILITA PARA PROFESIÓN REGULADA:</b>		Ingeniero Industrial		
<b>RESOLUCIÓN</b>	Resolución de 15 de enero de 2009, BOE de 29 de enero de 2009			
<b>NORMA</b>	Orden CIN/311/2009, de 9 de febrero, BOE de 18 febrero de 2009			
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya				
<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>				
Universidad Politécnica de Catalunya				
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
024	Universidad Politécnica de Catalunya			
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
No existen datos				
<b>LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES</b>				
No existen datos				

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
120		0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/MÁSTER
43	65	12
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		

ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS
Especialidad en Mecánica	25
Especialidad en Construcción y Estructuras	25
Especialidad en Eléctrica	25
Especialidad en Termoenergética	25
Especialidad en Organización Industrial	25
Especialidad en Biomateriales Fibrosos	25
Especialidad en Textiles Técnicos y Estructuras Multifuncionales	25
Especialidad en Automática	25
Especialidad en Electrónica	25
Especialidad en Química	25
Especialidad en Materiales	25
Especialidad en Energía	25
Especialidad en Biomédica	25

### 1.3. Universidad Politécnica de Catalunya

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
08033262	Escuela Técnica Superior de Ingenierías Industrial y Aeronáutica de Terrassa
08032853	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona

#### 1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingenierías Industrial y Aeronáutica de Terrassa

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
100	200	
TIEMPO COMPLETO		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	60.0	72.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	15.0	36.0
RESTO DE AÑOS	15.0	36.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
<a href="http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiqes-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu/">http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiqes-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu/</a>		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No

<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>
No	No

### 1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona

#### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
300	400	
TIEMPO COMPLETO		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	60.0	72.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	15.0	36.0
RESTO DE AÑOS	15.0	36.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
<a href="http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu">http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu</a>		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>GENERALES</b>
CG1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.
CG2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
CG4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.
CG5 - Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental.
CG6 - Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.
CG7 - Poder ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+i en plantas, empresas y centros tecnológicos.
CG8 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.
CG9 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial
CGCB00 - "-1"
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que definen su actividad; capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos considerando los recursos disponibles.
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.
CT5 - TERCERA LENGUA: conocer una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito, y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica

CE2 - Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación.
CE3 - Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas.
CE4 - Capacidad para el análisis y diseño de procesos químicos
CE5 - Conocimientos y capacidades para el diseño y análisis de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial
CE6 - Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y gestionar las distintas fuentes de energía.
CE7 - Capacidad para diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial.
CE8 - Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.
CE9 - Conocimientos y capacidades para organizar y dirigir empresas.
CE10 - Conocimientos y capacidades de estrategia y planificación aplicadas a distintas estructuras organizativas
CE11 - Conocimientos de derecho mercantil y laboral.
CE12 - Conocimientos de contabilidad financiera y de costes
CE13 - Conocimientos de sistemas de información a la dirección, organización industrial, sistemas productivos y logística y sistemas de gestión de calidad.
CE14 - Capacidades para organización del trabajo y gestión de recursos humanos. Conocimientos sobre prevención de riesgos laborales.
CE15 - Conocimientos y capacidades para la dirección integrada de proyectos.
CE16 - Capacidad para la gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación tecnológica.
CE17 - Capacidad para el diseño, construcción y explotación de plantas industriales.
CE18 - Conocimientos sobre construcción, edificación, instalaciones, infraestructuras y urbanismo en el ámbito de la ingeniería industrial
CE19 - Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras.
CE20 - Conocimiento y capacidades para proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de Seguridad.
CE21 - Conocimientos sobre métodos y técnicas del transporte y manutención industrial
CE22 - Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos
CE23 - Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes
CE24 - Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas
CEEmec1 - Analizar y formular los fenómenos dinámicos para su aplicación en el desarrollo de todas y cada una de las fases de concepción, diseño y cálculo y simulación de elementos y fluido dinámicos avanzados (competencia específica asociada a la especialidad en Mecánica).
CEEmec2 - Analizar los procesos avanzados fluido dinámicos, de transmisión de potencia y fabricación avanzada para su aplicación en instalaciones industriales en función del producto y volumen de producción, elementos, máquinas y vehículos (competencia específica asociada a la especialidad en Mecánica).
CEEmec3 - Utilizar las herramientas de diseño CAD/CAM/CAE, de simulación numérica CFD y de simulación dinámica para el diseño y cálculo avanzado de instalaciones y sistemas fluido dinámicos (competencia específica asociada a la especialidad en Mecánica).
CEEmec4 - Aplicar la legislación, normativa y directivas vigentes y valorar las implicaciones ambientales, energéticas, sociales y éticas de la actividad profesional (competencia específica asociada a la especialidad en Mecánica).
CEEmec5 - Analizar los fenómenos dinámicos y su formulación para su aplicación en el desarrollo de todas y cada una de las fases de concepción, diseño y cálculo de elementos mecánicos (competencia específica asociada a la especialidad en Mecánica).
CEEmec6 - Utilizar las herramientas de simulación numérica para el diseño, cálculo y fabricación de componentes, sistemas e instalaciones mecánicas (competencia específica asociada a la especialidad en Mecánica).
CEEcons1 - Diseñar, calcular y construir estructuras metálicas, de hormigón armado y otras soluciones estructurales; incluyendo técnicas experimentales de medición (competencia específica asociada a la especialidad en Construcción y Estructuras).
CEEcons2 - Aplicar los conocimientos adecuados para el diseño, construcción y gestión de edificios y su entorno, especialmente en el ámbito de la ingeniería industrial (competencia específica asociada a la especialidad en Construcción y Estructuras).

CEEcons3 - Aplicar el análisis estructural y la modelización y simulación numérica de estructuras frente a sollicitaciones estática y dinámicas (competencia específica asociada a la especialidad en Construcción y Estructuras).
CEEcons4 - Aplicar los conocimientos adecuados para el diseño, ejecución, verificación y control de instalaciones, infraestructuras y urbanismo en el ámbito de la ingeniería industrial (competencia específica asociada a la especialidad en Construcción y Estructuras).
CEEelec1 - Modelar, analizar, calcular y diseñar sistemas eléctricos de potencia (competencia específica asociada a la especialidad en Eléctrica).
CEEelec2 - Calcular y diseñar máquinas y actuadores eléctricos, con conocimientos adecuados de gestión eficiente de sistemas eléctricos y control eficiente de accionamientos eléctricos (competencia específica asociada a la especialidad en Eléctrica).
CEEelec3 - Proyectar instalaciones eléctricas convencionales y no convencionales (energías renovables) (competencia específica asociada a la especialidad en Eléctrica).
CEEelec4 - Aplicar los conocimientos adecuados para la integración de datos y comunicaciones industriales (competencia específica asociada a la especialidad en Eléctrica).
CEEelec5 - Aplicar los conocimientos adecuados para la gestión y supervisión automatizada de información de procesos energéticos (competencia específica asociada a la especialidad en Eléctrica).
CEEelec6 - Modelar y resolver los problemas asociados a la operación de los sistemas de energía eléctrica integrando las tecnologías de la información y las comunicaciones: protecciones, operación de redes, mercado eléctrico y estabilidad (competencia específica asociada a la especialidad en Eléctrica)..
CEEterm1 - Analizar los procesos de transferencia de calor que permiten el diseño y cálculo de equipos y aplicaciones térmicas (competencia específica asociada a la especialidad en Termonenergética).
CEEterm2 - Diseñar y calcular equipos e instalaciones frigoríficas (refrigeración y climatización) (competencia específica asociada a la especialidad en Termonenergética).
CEEterm3 - Aplicar los conocimientos adecuados para el análisis, diseño, cálculo de aplicaciones de ciclos de potencia y de motores térmicos alternativos (competencia específica asociada a la especialidad en Termonenergética).
CEEterm4 - Aplicar los conocimientos adecuados de los fundamentos y las tecnologías asociados y evaluar, seleccionar y aplicar diferentes alternativas energéticas no convencionales (energía geotérmica, energía solar térmica y pilas de combustible) (competencia específica asociada a la especialidad en Termonenergética).
CEEorg1 - Ejercer la dirección general y técnica en organizaciones y departamentos (competencia específica asociada a la especialidad en Organización Industrial).
CEEorg2 - Diseñar, desarrollar y aplicar métodos analíticos (métodos cuantitativos, estadística, modelos y herramientas de decisión) para la toma de decisiones estratégicas, tácticas y operativas en las organizaciones (competencia específica asociada a la especialidad en Organización Industrial).
CEEorg3 - Analizar, diagnosticar, diseñar soluciones y gestionar sistemas complejos, que integren distintos recursos de una organización teniendo en cuenta su entorno (competencia específica asociada a la especialidad en Organización Industrial).
CEEorg4 - Aplicar teorías y principios propios de la organización con el objetivo de analizar situaciones complejas y de incertidumbre, y tomar decisiones mediante herramientas de ingeniería (competencia específica asociada a la especialidad en Organización Industrial).
CEEbiofibr1 - Seleccionar y evaluar las diversas fuentes de fibras vegetales aptas para la fabricación de materiales fibrosos (biomateriales, pulpa y papel) de características técnicas determinadas (competencia específica asociada a la especialidad en Biomateriales Fibrosos).
CEEbiofibr2 - Analizar y evaluar teórica y experimentalmente las propiedades físico-mecánicas y ópticas específicas de materiales fibrosos (biomateriales, pulpa y papel) (competencia específica asociada a la especialidad en Biomateriales Fibrosos).
CEEbiofibr3 - Desarrollar nuevos tipos de papeles, soportes o productos papeleros en función de las especificaciones a cumplir y de sus aplicaciones técnicas específicas (competencia específica asociada a la especialidad en Biomateriales Fibrosos).
CEEbiofibr4 - Analizar, aplicar y proyectar las principales operaciones unitarias y los sistemas que componen los procesos de fabricación de materiales fibrosos (biomateriales, pulpa y papel) (competencia específica asociada a la especialidad en Biomateriales Fibrosos).
CEEtext1 - Desarrollar nuevas fibras o hilos así como estructuras tejidas y no tejidas en función de las especificaciones a cumplir y de las últimas innovaciones tecnológicas, para aplicaciones técnicas específicas (competencia específica asociada a la especialidad Textiles Técnicos y Estructuras Multifuncionales).
CEEtext2 - Optimizar y gestionar procesos de producción de textiles técnicos (competencia específica asociada a la especialidad Textiles Técnicos y Estructuras Multifuncionales).



CEEtext3 - Aplicar las técnicas de análisis multivariante en el conocimiento del mercado relativo a las materias y productos textiles y para implantar un sistema de producción en flujo (competencia específica asociada a la especialidad Textiles Técnicos y Estructuras Multifuncionales).
CEEaut1 - Analizar y diseñar sistemas de control avanzado mediante técnicas no lineales, óptimas y predictivas (competencia específica asociada a la especialidad en Automática).
CEEaut2 - Diseñar, seleccionar y usar sensores y actuadores en sistemas de control (competencia específica asociada a la especialidad en Automática).
CEEaut3 - Diseñar y proyectar sistemas de control utilizando sistemas informáticos en tiempo real y comunicaciones industriales (competencia específica asociada a la especialidad en Automática).
CEEaut4 - Aplicar técnicas de visión por computador, reconocimiento de formas y fusión de datos multisensoriales en sistemas de producción automatizados (competencia específica asociada a la especialidad en Automática).
CEEaut5 - Diseñar, proyectar y programar sistemas robóticos para aplicaciones industriales y de servicios (competencia específica asociada a la especialidad en Automática).
CEEelectronica1 - Diseñar sistemas electrónicos (sistemas mixtos analógico-digitaes y micromecánicos sobre silicio, sistemas digitales basados en componentes discretos, dispositivos lógicos programables y/o microprocesadores, sistemas de instrumentación electrónica y sistemas de electrónica de potencia) y dirigir proyectos de desarrollo y/o comercialización de sistemas electrónicos o proyectos de desarrollo y/o comercialización de sistemas en los que los subsistemas electrónicos tengan un peso específico importante (competencia específica asociada a la especialidad en Electrónica).
CEEelectronica2 - Analizar, diagnosticar y mantener sistemas electrónicos y dirigir equipos de mantenimiento de sistemas electrónicos o de sistemas en los que los subsistemas electrónicos tengan un peso específico importante (competencia específica asociada a la especialidad en Electrónica).
CEEelectronica3 - Capacitar para gestionar el producto ("product manager"), para la dirección técnica o dirección de innovación de productos electrónicos o que incluyan subsistemas electrónicos con un peso específico importante (competencia específica asociada a la especialidad en Electrónica).
CEEequim3 - Dirigir y gestionar la organización del trabajo y los recursos humanos aplicando criterios de seguridad industrial, gestión de la calidad, prevención de riesgos laborales, sostenibilidad y gestión mediambiental (competencia específica asociada a la especialidad en Química).
CEEequim1 - Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química, biología y otras ciencias naturales, obtenidos mediante estudio, experiencia, y práctica, con razonamiento crítico para establecer soluciones viables económicamente a problemas técnicos (competencia específica asociada a la especialidad en Química).
CEEequim2 - Diseñar, construir e implementar métodos, procesos e instalaciones para la gestión integral de suministros y residuos, sólidos, líquidos y gaseosos, en las industrias, y evaluar sus impactos y sus riesgos (competencia específica asociada a la especialidad en Química).
CEEequim4 - Dirigir y realizar la verificación, el control de instalaciones, procesos y productos, así como certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes (competencia específica asociada a la especialidad en Química).
CEEequim5 - Integrarse con facilidad al equipo técnico interdisciplinar y creativo de cualquier empresa del sector químico o centro de investigación (competencia específica asociada a la especialidad en Química).
CEEequim6 - Disponer del conocimiento sistemático y comparado de los materiales plásticos y de sus procesos de transformación que capacita para la selección del material y del procedimiento para la aplicación que se propone (competencia específica asociada a la especialidad en Química).
CEEmat1 - Diseñar y desarrollar productos, procesos, sistemas y servicios, así como optimizar otros ya desarrollados, atendiendo a la selección de materiales para aplicaciones específicas (competencia específica asociada a la especialidad en Materiales).
CEEmat2 - Definir, desarrollar y elaborar normativas y especificaciones relativos a los materiales y sus aplicaciones (competencia específica asociada a la especialidad en Materiales).
CEEmat3 - Diseñar, calcular y modelizar aspectos relacionados con los materiales para componentes mecánicos, estructuras y equipos (competencia específica asociada a la especialidad en Materiales).
CEEmat4 - Evaluar el tiempo de vida en servicio, la reutilización, la recuperación y el reciclaje de productos atendiendo a las características de los materiales que lo conforman (competencia específica asociada a la especialidad en Materiales).
CEEmat5 - Dirigir y organizar sistemas de producción y control de calidad, aplicando conocimientos de ingeniería de materiales, junto con criterios de seguridad industrial, gestión de la calidad, prevención de riesgos laborales, sostenibilidad y gestión mediambiental (competencia específica asociada a la especialidad en Materiales).
CEEmat6 - Gestionar la investigación, desarrollo e innovación tecnológica en el ámbito de los sistemas de producción aplicando las herramientas de diseño y selección de materiales (competencia específica asociada a la especialidad en Materiales).

CEEene1 - Aplicar conocimientos y criterios de valoración en el diseño y evaluación de soluciones tecnológicas para el aprovechamiento de recursos renovables de energía, tanto para sistemas aislados como conectados a red. Reconocer y valorar las aplicaciones tecnológicas más novedosas en el ámbito del aprovechamiento de los recursos renovables de energía (competencia específica asociada a la especialidad en Energía).
CEEene2 - Gestionar la cadena energética (generación, transformación y utilización) para conseguir la mayor eficiencia energética en un proceso o producto (competencia específica asociada a la especialidad en Energía).
CEEene3 - Diseñar y calcular equipos y sistemas de climatización y refrigeración (competencia específica asociada a la especialidad en Energía).
CEEene4 - Aplicar los conocimientos de los fundamentos físicos de la producción de energía mediante la fisión en cadena y describir los principales sistemas de una central nuclear e identificar las funciones más importantes de dichos sistemas (competencia específica asociada a la especialidad en Energía).
CEEene5 - Aplicar los conocimientos para la explotación de una planta de energía, en relación a los motores térmicos que la integran, considerando los elementos o partes que los componen, sus funciones específicas y sus condiciones óptimas de operación (competencia específica asociada a la especialidad en Energía).
CEEbio1 - Desarrollar modelos biomecánicos del sistema músculo-esquelético basados en la antropometría del cuerpo humano y las leyes mecánicas del movimiento (competencia específica asociada a la especialidad en Biomédica).
CEEbio2 - Diseñar y desarrollar biomateriales para aplicaciones médicas, con fines terapéuticos o diagnósticos, capaces de sustituir y/o regenerar los tejidos vivos, bien por sí solos o integrados en dispositivos complejos (competencia específica asociada a la especialidad en Biomédica).
CEEbio3 - Identificar y extraer información de interés en las señales biomédicas (competencia específica asociada a la especialidad en Biomédica).
CEEbio4 - Aplicar los principales métodos que ofrecen la mayoría de los programas de tratamiento, análisis y visualización de imágenes médicas (competencia específica asociada a la especialidad en Biomédica).
CEEbio5 - Adquirir conceptos y técnicas relacionadas con la modelización y simulación de los sistemas biológicos (competencia específica asociada a la especialidad en Biomédica).

## 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo I.

### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

#### ITINERARIO ETSEIB

#### ACCESO

De acuerdo con lo previsto en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, con carácter general podrán acceder a enseñanzas oficiales de máster quienes reúnan los requisitos exigidos:

- Estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de máster.
- Así mismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

No obstante lo citado anteriormente, las condiciones específicas de acceso a este máster con atribuciones se describen y recogen en la Orden CIN/311/2009, de 9 de febrero, y son las siguientes:

- Podrá acceder al Máster que habilita para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial, quien haya adquirido previamente las competencias que se recogen en el apartado 3 de la Orden Ministerial por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial y su formación estar de acuerdo con la que se establece en el apartado 5 de la antes citada Orden Ministerial.
- Asimismo, se permitirá el acceso al máster cuando, el título de grado del interesado, acredite haber cursado el módulo de formación básica y el módulo común a la rama, aun no cubriendo un bloque completo del módulo de tecnología específica y sí 48 créditos de los ofertados en el conjunto de los bloques de dicho módulo de un título de grado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico Industrial, de acuerdo con la referida Orden Ministerial.
- Igualmente, podrán acceder a este Máster quienes estén en posesión de cualquier otro título de grado sin perjuicio de que en este caso se establezcan los complementos de formación previa que se estimen necesarios.

Los apartados anteriores se entenderán, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 17.2 y en la disposición adicional cuarta del real decreto 1393/2007, de 29 de octubre.

En caso de los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior que no tengan homologado su título extranjero, la Comisión del centro responsable del máster puede solicitar la documentación que sea necesaria para llevar a cabo la comprobación de que se cumplen las condiciones específicas de acceso a este máster con atribuciones que se describen y recogen en la Orden CIN/311/2009, de 9 de febrero, incluso la homologación del título si no puede determinar con seguridad que el título extranjero acredita los requisitos de acceso.

#### ADMISIÓN

El artículo 17 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, regula la admisión a las enseñanzas de máster y establece que los estudiantes podrán ser admitidos conforme a los requisitos específicos y criterios de valoración que establezca la Universidad.

De acuerdo con la normativa académica de másteres universitarios aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad Politécnica de Catalunya, los estudiantes pueden acceder a un máster universitario de la UPC, previa admisión por parte de la Comisión del centro responsable del máster, de conformidad con los requisitos de admisión específicos y los criterios de valoración de méritos establecidos en este apartado.

Los requisitos específicos de admisión al máster son competencia de la Comisión del centro responsable del máster y tienen el objetivo de asegurar la igualdad de oportunidades de acceso a la enseñanza para estudiantes calificados suficientemente. En todos los casos, los elementos que se considere incluirán la ponderación de los expedientes académicos de los candidatos y la acreditación de determinados conocimientos de idiomas.

La Comisión del centro responsable del máster hará públicos los requisitos específicos de admisión y los criterios de valoración de méritos y de selección de candidatos especificados antes del inicio del periodo general de preinscripción de los másteres universitarios a través de los medios que considere adecuados. En cualquier caso, estos medios tendrán que incluir siempre la publicación de esta información en el sitio web institucional de la UPC.

Asimismo, dicha comisión resolverá las solicitudes de admisión de acuerdo con los criterios mencionados y publicará el listado de estudiantes admitidos.

**REQUISITOS ESPECÍFICOS DE ADMISIÓN:**

El Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales es el título universitario oficial que se ha usado como referente para el diseño del plan de estudios del Máster de Ingeniería Industrial. Por consiguiente, éste se considera el grado de referencia del Máster y sus graduados tienen acceso sin complementos formativos al Máster Universitario en Ingeniería Industrial de la UPC.

Otras titulaciones que tienen admisión al máster:

- Titulados en Grados que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial (Ingeniería Mecánica, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica Industrial, Ingeniería Química, Ingeniería Textil).
- Titulados en Grados que acrediten haber cursado el módulo de formación básica y el módulo común a la rama, aun no cubriendo un bloque completo del módulo de tecnología específica y sí 48 créditos de los ofertados en el conjunto de los bloques de dicho módulo de un título de grado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico Industrial, de acuerdo con la referida Orden Ministerial, como la Ingeniería de Materiales.
- Ingenieros Técnicos Industriales de la anterior ordenación de estudios (previa realización de 30 ECTS de complementos de formación determinados según su procedencia, que se realizarán fuera del máster). Ver apartado 4.6

Para los Graduados en Ingeniería en Tecnologías Industriales la admisión es directa (principal vía de acceso).

Los graduados en Ingeniería en Tecnologías Industriales de la UPC cuentan con una ampliación de materias de Formación Básica y con una formación tecnológica multidisciplinaria seleccionada de entre las propuestas en la Orden CIN/351/2009. En la realización de esta propuesta de plan de estudios de Máster Universitario en Ingeniería Industrial, se ha utilizado dicho grado como grado de referencia, formando un plan formativo integral. Por ello, y para garantizar un perfil formativo homogéneo de los egresados de este plan de estudios de máster, puede ser necesario dirigir la matrícula para los graduados en Ingeniería en Tecnologías Industriales de otras universidades o titulados en Grados que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial (Ingeniería Mecánica, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica Industrial, Ingeniería Química, Ingeniería Textil), u otras titulaciones que aunque no habiliten, puedan incluir en su diseño curricular, los créditos descritos en la orden ministerial, de una parte de la optatividad general con el objetivo de que todos los titulados tengan un perfil común, independientemente de la especialidad elegida. Así se establecerá un itinerario de un máximo de 12 ECTS dentro de la optatividad general, en función de la titulación de grado de procedencia, siempre comparando el expediente académico del estudiante procedente de los diversos grados con acceso al máster, con la formación integral y objetivos formativos del conjunto formado por el grado de referencia y el Máster Universitario de Ingeniería Industrial. De esta forma se dirigirá la matrícula dentro del bloque de 18 ECTS de Optatividad General, con un máximo de 12 ECTS en diferentes ámbitos, según la tabla siguiente:

MATERIA	CRÉDITOS ECTS
- Bloque de optatividad general. Ámbito mecánico	Entre 0 y 9 según expediente académico
- Bloque de optatividad general. Ámbito Eléctrico y/o Electrónico	Entre 0 y 6 según expediente académico
- Bloque de optatividad general. Ámbito Ciencias de la Ingeniería	Entre 0 y 9 según expediente académico
TOTAL	Máximo 12 ECTS del bloque de OPTATIVIDAD GENERAL

Estas asignaturas formarán parte de la oferta de asignaturas optativas del propio máster.

Además de los requisitos específicos de admisión detallados, será necesaria la acreditación del Nivel B2 en lengua inglesa.

**CRITERIOS DE VALORACIÓN DE MÉRITOS Y SELECCIÓN:**

De acuerdo con la normativa de la UPC para másteres universitarios, el proceso de admisión en el máster es responsabilidad del centro responsable del máster, que establecerá los criterios de selección, siempre respetando los principios de mérito e igualdad de oportunidades.

En caso de haber más candidaturas que plazas, éstas se ordenarán según una valoración que tendrá en cuenta los siguientes criterios:

**1. Expediente:**

De conformidad con el punto 4.5 del anexo I del Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título, y el artículo 5.3 del Real Decreto 1125/2003, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, la ponderación del expediente de las tituladas y titulados se calculará de acuerdo con el siguiente criterio:

Suma de los créditos superados por el estudiante o la estudiante, multiplicados cada uno por el valor de la calificación que corresponda y dividido por el número de créditos superados. A efectos de la ponderación del expediente, no se contabilizan los créditos reconocidos sin calificación.

Escala ECTS	A	B	C	D	E
Escala cualitativa internacional	Excellent	Very good	Good	Satisfactory	Sufficient
España cualitativa	Matrícula de honor	Sobresaliente	Notable	Bien	Suficiente

España numérica		9,0-10	7,0-8,9	6,0-6,9	5,0-5,9
PUNTUACIÓN	4	3	2	1	1

## 2. Correspondencia de las competencias de la titulación de acceso del estudiante con las competencias del presente máster.

Valoración de la adecuación de los contenidos del currículum académico (a partir del estudio de los planes de estudio cursados) a las competencias a adquirir en el Máster. Esta valoración será realizada por la Comisión Académica del Máster. Los candidatos con perfiles de acceso que tengan una mayor afinidad a las tres áreas en que se enmarca la Ingeniería Industrial (*Tecnologías Industriales, Gestión, e Instalaciones, Plantas y Construcciones complementarias*) serán mejor valorados por la Comisión. En esta valoración se incluirá los conocimientos científico-tecnológicos adquiridos en los módulos de Formación Básica, Común a la Rama Industrial y el de Tecnología Específica del grado de acceso.

## 3. CV: Curriculum Vitae

Valoración de la experiencia laboral y de otros estudios adicionales que pueda tener el estudiante en particular los conocimientos de idiomas. Esta valoración será realizada por la Comisión Académica del Máster.

El peso relativo de cada criterio será el siguiente:

- Expediente académico 40%
- Correspondencia de las competencias de la titulación de acceso con las del máster 50%
- Currículum vitae 10%

Ordenados los estudiantes que solicitan la admisión con arreglo a los criterios de valoración antedichos, serán admitidos tantos solicitantes como plazas se oferten, por estricto orden de prelación. En caso de que se produzcan renunciaciones, podrán optar a la admisión los solicitantes no seleccionados en primera instancia, otra vez de acuerdo a su orden de méritos.

## ITINERARIO ETSEIAT ACCESO

De acuerdo con lo previsto en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, con carácter general podrán acceder a enseñanzas oficiales de máster quienes reúnan los requisitos exigidos:

- Estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de máster.
- Así mismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

No obstante lo citado anteriormente, las condiciones específicas de acceso a este máster con atribuciones se describen y recogen en la Orden CIN/311/2009, de 9 de febrero, y son las siguientes:

- Podrá acceder al Máster que habilita para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial, quien haya adquirido previamente las competencias que se recogen en el apartado 3 de la Orden Ministerial por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial y su formación estar de acuerdo con la que se establece en el apartado 5 de la antes citada Orden Ministerial.
- Asimismo, se permitirá el acceso al máster cuando, el título de grado del interesado, acredite haber cursado el módulo de formación básica y el módulo común a la rama, aun no cubriendo un bloque completo del módulo de tecnología específica y sí 48 créditos de los ofertados en el conjunto de los bloques de dicho módulo de un título de grado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico Industrial, de acuerdo con la referida Orden Ministerial.
- Igualmente, podrán acceder a este Máster quienes estén en posesión de cualquier otro título de grado sin perjuicio de que en este caso se establezcan los complementos de formación previa que se estimen necesarios.

Los apartados anteriores se entenderán, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 17.2 y en la disposición adicional cuarta del real decreto 1393/2007, de 29 de octubre.

En caso de los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior que no tengan homologado su título extranjero, la Comisión del centro responsable del máster puede solicitar la documentación que sea necesaria para llevar a cabo la comprobación de que se cumplen las condiciones específicas de acceso a este máster con atribuciones que se describen y recogen en la Orden CIN/311/2009, de 9 de febrero, incluso la homologación del título si no puede determinar con seguridad que el título extranjero acredita los requisitos de acceso.

## ADMISIÓN

El artículo 17 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, regula la admisión a las enseñanzas de máster y establece que los estudiantes podrán ser admitidos conforme a los requisitos específicos y criterios de valoración que establezca la Universidad.

De acuerdo con la normativa académica de másteres universitarios aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad Politécnica de Catalunya, los estudiantes pueden acceder a un máster universitario de la UPC, previa admisión por parte de la Comisión del centro responsable del máster, de conformidad con los requisitos de admisión específicos y los criterios de valoración de méritos establecidos en este apartado.

Los requisitos específicos de admisión al máster son competencia de la Comisión del centro responsable del máster y tienen el objetivo de asegurar la igualdad de oportunidades de acceso a la enseñanza para estudiantes calificados suficientemente. En todos los casos, los elementos que se consideren incluirán la ponderación de los expedientes académicos de los candidatos y la acreditación de determinados conocimientos de idiomas.

La Comisión del centro responsable del máster hará públicos los requisitos específicos de admisión y los criterios de valoración de méritos y de selección de candidatos especificados antes del inicio del periodo general de preinscripción de los másteres universitarios a través de los medios que considere adecuados. En cualquier caso, estos medios tendrán que incluir siempre la publicación de esta información en el sitio web institucional de la UPC.

Asimismo, dicha comisión resolverá las solicitudes de admisión de acuerdo con los criterios mencionados y publicará el listado de estudiantes admitidos.

## REQUISITOS ESPECÍFICOS DE ADMISIÓN:

El Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales es el título universitario oficial que se ha usado como referente para el diseño del plan de estudios del Máster de Ingeniería Industrial. Por consiguiente, éste se considera el grado de referencia del Máster y sus graduados tienen acceso sin complementos formativos al Máster Universitario en Ingeniería Industrial de la UPC.

Otras titulaciones que tienen admisión al máster:

- Titulados en Grados que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial (Ingeniería Mecánica, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica Industrial, Ingeniería Química, Ingeniería Textil).
- Ingenieros Técnicos Industriales de la anterior ordenación de estudios (previa realización de 30 ECTS de complementos de formación determinados según su procedencia, que se realizarán fuera del máster). Ver apartado 4.6

Para los Graduados en Ingeniería en Tecnologías Industriales la admisión es directa (principal vía de acceso).

Los graduados en Ingeniería en Tecnologías Industriales de la UPC cuentan con una ampliación de materias de Formación Básica y con una formación tecnológica multidisciplinar seleccionada de entre las propuestas en la Orden CIN/351/2009. En la realización de esta propuesta de plan de estudios de Máster Universitario en Ingeniería Industrial, se ha utilizado dicho grado como grado de referencia, formando un plan formativo integral. Por ello, y para garantizar un perfil formativo homogéneo de los egresados de este plan de estudios de máster, puede ser necesario dirigir la matrícula para los graduados en Ingeniería en Tecnologías Industriales de otras universidades o titulados en Grados que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial (Ingeniería Mecánica, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica Industrial, Ingeniería Química, Ingeniería Textil), de una parte de la optatividad general con el objetivo de que todos los titulados tengan un perfil común, independientemente de la especialidad elegida. Así se establecerá un itinerario de un máximo de 12 ECTS dentro de la optatividad general, en función de la titulación de grado de procedencia, siempre comparando el expediente académico del estudiante procedente de los diversos grados con acceso al máster, con la formación integral y objetivos formativos del conjunto formado por el grado de referencia y el Máster Universitario de Ingeniería Industrial. De esta forma se dirigirá la matrícula dentro del bloque de 18 ECTS de Optatividad General, con un máximo de 12 ECTS en diferentes ámbitos, según la tabla siguiente:

MATERIA	CRÉDITOS ECTS
- Bloque de optatividad general. Ámbito mecánico	Entre 0 y 9 según expediente académico
- Bloque de optatividad general. Ámbito Eléctrico y/o Electrónico	Entre 0 y 6 según expediente académico
- Bloque de optatividad general. Ámbito Ciencias de la Ingeniería	Entre 0 y 9 según expediente académico
TOTAL	Máximo 12 ECTS del bloque de OPTATIVIDAD GENERAL

Estas asignaturas formarán parte de la oferta de asignaturas optativas del propio máster.

Además de los requisitos específicos de admisión detallados, será necesaria la acreditación del Nivel B2 en lengua inglesa.

**CRITERIOS DE VALORACIÓN DE MÉRITOS Y SELECCIÓN:**

De acuerdo con la normativa de la UPC para másteres universitarios, el proceso de admisión en el máster es responsabilidad del centro responsable del máster, que establecerá los criterios de selección, siempre respetando los principios de mérito e igualdad de oportunidades.

En caso de haber más candidaturas que plazas, éstas se ordenarán según una valoración que tendrá en cuenta los siguientes criterios:

**1. Expediente:**

De conformidad con el punto 4.5 del anexo I del Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título, y el artículo 5.3 del Real Decreto 1125/2003, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, la ponderación del expediente de las tituladas y titulados se calculará de acuerdo con el siguiente criterio:

Suma de los créditos superados por el estudiante o la estudiante, multiplicados cada uno por el valor de la calificación que corresponda y dividido por el número de créditos superados. A efectos de la ponderación del expediente, no se contabilizan los créditos reconocidos sin calificación.

Escala ECTS	A	B	C	D	E
Escala cualitativa internacional	Excellent	Very good	Good	Satisfactory	Sufficient
España cualitativa	Matrícula de honor	Sobresaliente	Notable	Bien	Suficiente
España numérica		9,0-10	7,0-8,9	6,0-6,9	5,0-5,9
PUNTUACIÓN	4	3	2	1	1

**2. Correspondencia de las competencias de la titulación de acceso del estudiante con las competencias del presente máster.**

Valoración de la adecuación de los contenidos del currículum académico (a partir del estudio de los planes de estudio cursados) a las competencias a adquirir en el Máster. Esta valoración será realizada por la Comisión Académica del Máster. Los candidatos con perfiles de acceso que tengan una mayor afinidad a las tres áreas en que se enmarca la Ingeniería Industrial (*Tecnologías Industriales, Gestión, e Instalaciones, Plantas y Construcciones complementarias*) serán mejor valorados por la Comisión. En esta valoración se incluirá los conocimientos científico-tecnológicos adquiridos en los módulos de Formación Básica, Común a la Rama Industrial y el de Tecnología Específica del grado de acceso.

**3. CV: Curriculum Vitae**

Valoración de la experiencia laboral y de otros estudios adicionales que pueda tener el estudiante en particular los conocimientos de idiomas. Esta valoración será realizada por la Comisión Académica del Máster.

El peso relativo de cada criterio será el siguiente:

- Expediente académico 40%
- Correspondencia de las competencias de la titulación de acceso con las del máster 50%

- Currículum vitae 10%

Ordenados los estudiantes que solicitan la admisión con arreglo a los criterios de valoración antedichos, serán admitidos tantos solicitantes como plazas se oferten, por estricto orden de prelación. En caso de que se produzcan renunciaciones, podrán optar a la admisión los solicitantes no seleccionados en primera instancia, otra vez de acuerdo a su orden de méritos.

#### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

##### ITINERARIO ETSEIB

La ETSEIB organiza un programa especial de acogida de los nuevos estudiantes, de asistencia obligatoria, que se realiza previamente al inicio de las clases.

En este plan de acogida se les instruye sobre cómo funciona la UPC, sus estudios, de cómo participar en los órganos de gobierno, los servicios de Biblioteca, etc. En definitiva, conocen cuáles son sus derechos y deberes como estudiantes de la Universidad Politécnica de Catalunya y los recursos que ésta pone a su disposición para su formación integral.

La ETSEIB dispone de un responsable académico para la titulación entre cuyas tareas se encuentra dar apoyo y orientación a los estudiantes.

La orientación que propicia la tutoría constituye un soporte al alumnado para facilitar su adaptación a la universidad. Se persigue un doble objetivo:

- Realizar un seguimiento en cuanto a la progresión académica y los resultados de aprendizaje.
- Asesorar respecto a la trayectoria curricular y el proceso de aprendizaje (métodos de estudio, recursos disponibles).

Las **acciones previstas** en la titulación son las siguientes:

A) Actuaciones institucionales en el marco del Plan de Acción Tutorial:

1. Elaborar un calendario de actuación en cuanto a la coordinación de tutorías.
2. Seleccionar a las tutoras y tutores.
3. Informar al alumnado al inicio del curso sobre la tutora o tutor correspondiente.
4. Convocar la primera reunión grupal de inicio de curso.
5. Evaluar el Plan de acción tutorial de la titulación.

B) Actuaciones del / la tutor/a:

1. Asesorar al alumnado en el diseño de la planificación de su itinerario académico personal.
2. Convocar reuniones grupales e individuales con el estudiantado que tutoriza, a lo largo de todo el curso. En función de la temporización de las sesiones el contenido será diverso.
3. Facilitar información sobre la estructura y funcionamiento de la titulación, así como la normativa académica que afecta a sus estudios.
4. Valorar las acciones realizadas en cuanto a satisfacción y resultados académicos de los tutorados.

##### **PLAN DE ACCIÓN TUTORIAL (PAT) DE LA ETSEIB**

El Plan de acción tutorial de la Escuela (<http://www.etseib.upc.edu>) es un servicio de atención a los estudiantes, a través del cual algunos profesores o personal de administración les proporcionan elementos de formación, información y orientación de manera personalizada. La tutoría consiste en un soporte para la adaptación del estudiantado en la Escuela, que permite recibir **orientación** en dos ámbitos:

- El académico, con el seguimiento de la progresión académica y asesoramiento en cuanto a la trayectoria curricular en función de las posibilidades de cada uno;
- El personal, con el asesoramiento sobre el proceso de aprendizaje (adecuación de los métodos de estudio, recursos disponibles en la Escuela, el Campus y la Universidad, etc.).

A cada estudiante se le asigna, en el momento de su ingreso, un profesor de entre los profesores participantes en la docencia que hace las tareas de tutorización durante todo el tiempo que sea estudiante de la Escuela hasta que se titule.

##### **ACCIONES DE APOYO EN LA FORMACIÓN**

En coordinación con las asignaturas de las diversas titulaciones impartidas en la Escuela, el Servicio de Bibliotecas del Campus Sud imparte cursos de formación en Habilidades Informacionales.

##### ITINERARIO ETSEIAT



La ETSEIAT organiza un programa especial de acogida de los nuevos estudiantes, de asistencia obligatoria, que se realiza previamente al inicio de las clases.

En este plan de acogida se les instruye sobre cómo funciona la UPC, sus estudios, de cómo participar en los órganos de gobierno, cómo utilizar las nuevas tecnologías de la información para estudiar mejor, los servicios de Biblioteca. En definitiva, conocen cuáles son sus derechos y deberes como estudiantes de la Universidad Politécnica de Catalunya y los recursos que ésta pone a su disposición para su formación integral.

La ETSEIAT dispone de un responsable académico para la titulación entre cuyas tareas se encuentra dar apoyo y orientación a los estudiantes.

La acción tutorial se plantea en la titulación como un servicio, a demanda, de atención al estudiantado, mediante el cual se les orienta, informa y asesora de forma personalizada.

La orientación que propicia la tutoría persigue un doble objetivo:

- Realizar un seguimiento en cuanto a la progresión académica.
- Asesorar respecto a la trayectoria curricular y el proceso de aprendizaje (métodos de estudio, recursos disponibles).

#### **Actividades previas a la matrícula**

Al inicio del curso se realiza la Sesión de Bienvenida donde se les informa de todo el funcionamiento de la escuela y de la organización docente del Master.

El Coordinador del programa de máster colabora directamente con los profesores tutores para el desarrollo del Plan de Acción Tutorial y realiza el seguimiento a través de reuniones periódicas. También es el encargado de organizar la Sesión de Acogida y la evaluación de todo el proceso de tutorías.

#### **Plan de Acción Tutorial una vez matriculados los estudiantes en el Máster**

Los objetivos establecidos para el Plan de Acción Tutorial son los siguientes:

- Dar soporte a la adaptación del alumnado de nuevo acceso al máster, al aprendizaje y a la orientación profesional.
- Proporcionar al alumnado elementos de formación, información y orientación académica de forma personalizada de acuerdo con sus necesidades de aprendizaje.
- Potenciar a través de la acción tutorial individual y en grupo, la adquisición de técnicas y hábitos de estudio y trabajo adecuados para cursar un programa de postgrado.
- Recoger información sobre el desarrollo del curso a través de la experiencia del alumnado para la mejora continua de los planes de estudio y la metodología docente del centro.
- Realizar asesoramiento profesional.

Los agentes implicados en el Plan de Acción Tutorial son los siguientes:

- Dirección de la Escuela: es el órgano responsable del Plan de Acción Tutorial.
- Coordinador del programa de máster: colabora directamente con los profesores tutores para el desarrollo del Plan de Acción Tutorial y realiza el seguimiento a través de reuniones periódicas. También es el encargado de organizar la Sesión de Acogida y la evaluación de todo el proceso de tutorías.
- Profesora/profesor tutor de un grupo de alumnos. El rol del Tutor/a es el de dar soporte, orientación y acompañamiento al alumnado durante el máster.

El profesor/a tutor tiene dos funciones principales:

- Realizar el seguimiento en relación a la progresión académica del alumnado.
- Asesorar al alumnado en su itinerario curricular y el proceso de formación académico- Alumnado: Previamente a la formalización de la matrícula, cada alumno o alumna es asignado a un grupo de tutoría y recibe convocatoria de reunión individual de su tutor.
- El Tutor de máster. La figura de Tutor la desarrolla un profesor/a que se encarga de atender otros aspectos formativos que no están recogidos específicamente en un plan de estudios y que a veces forman parte de un conjunto de informaciones comunes al centro para facilitar la integración del alumnado en la nueva actividad académica.

#### **Otros servicios**

Igualmente, la UPC tiene activo un Programa de Atención a las Discapacidades (PAD) que se presenta en el punto 7 de esta memoria y un Plan Director para la Igualdad de Oportunidades que contempla como uno de sus objetivos el elaborar los procedimientos y los modelos de adaptaciones curriculares, con la finalidad de objetivar las formas de organizar las actividades, de disponer los instrumentos, de seleccionar los contenidos y de implementar las metodologías más apropiadas para atender las diferencias individuales del estudiantado con discapacidad.

### **4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS**

#### **Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias**

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

#### **Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios**

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

#### **Adjuntar Título Propio**

Ver Apartado 4: Anexo 2.

#### **Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional**

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

### **ITINERARIO ETSEIB**

En aplicación del artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, el Consejo de Gobierno de esta universidad ha aprobado la Normativa Académica de los estudios de Másteres Universitarios de la UPC. Esta normativa, de aplicación a los estudiantes que cursen enseñanzas oficiales conducentes a la obtención de un título de máster, es pública y requiere la aprobación de los Órganos de Gobierno de la universidad en caso de modificaciones.

En dicha normativa se regulan, de acuerdo a lo establecido en el artículo 6 antes mencionado, los criterios y mecanismos de reconocimiento de créditos obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, que son computados a efectos de la obtención de un título oficial, así como el sistema de transferencia de créditos.

El trabajo de fin de máster, tal y como establece el Real Decreto 861/2010, no será reconocido en ningún caso, en consecuencia, el estudiante ha de matricular y superar estos créditos definidos en el plan de estudios.

En referencia al procedimiento para el reconocimiento de créditos, el estudiante deberá presentar su solicitud en el período establecido a tal efecto junto con la documentación acreditativa establecida en cada caso y de acuerdo al procedimiento establecido al respecto.

Las solicitudes de reconocimiento se aprobarán de acuerdo a lo que establezca al efecto la normativa académica vigente aprobada por la universidad, de aplicación a los másteres universitarios que habilitan para el ejercicio profesional. Asimismo, la Comisión del centro responsable del máster definirá y hará públicos los mecanismos, calendario y procedimiento para que los reconocimientos se hagan efectivos en el expediente correspondiente.

También se definen unos criterios de aplicación general, los cuales se detallan a continuación:

- Los reconocimientos se harán siempre a partir de las asignaturas cursadas en los estudios de origen, nunca a partir de asignaturas convalidadas, adaptadas o reconocidas previamente.
- Los reconocimientos conservarán la calificación obtenida en los estudios de origen y computarán a efectos de baremación del expediente académico.
- No se podrán realizar reconocimientos en un programa de máster universitario de créditos cursados en unos estudios de grado o de primer ciclo, si éste pertenece a la anterior ordenación de estudios, ni de créditos obtenidos como asignaturas de libre elección cursadas en el marco de unos estudios de primer, segundo y primer y segundo ciclo.
- Con independencia del número de créditos que sean objeto de reconocimiento, para tener derecho a la expedición de un título de máster de la UPC se han de haber matriculado y superado un mínimo de 60 créditos ECTS en los que no se incluyen créditos reconocidos o convalidaciones de otras titulaciones.
- El reconocimiento de créditos tendrá los efectos económicos que fije anualmente el decreto por el que se establecen los precios para la prestación de servicios académicos en las universidades públicas catalanas, de aplicación en las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial con validez en todo el territorio nacional.

En el caso de que la formación previa recibida por el estudiante en un Grado haya sido particularmente intensa en una disciplina, se podrán sustituir los créditos cursados de forma que le permitan profundizar en la misma u otras disciplinas.

#### Transferencia de créditos:

La transferencia de créditos implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas en cualquier universidad, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, así como los transferidos, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título.

La transferencia de créditos se realizará a petición del estudiante mediante solicitud dirigida a la unidad responsable de la gestión del máster, acompañado del correspondiente certificado académico oficial que acredite los créditos superados.

La resolución de la transferencia de créditos no requerirá la autorización expresa de la Comisión del centro responsable del máster. Una vez la unidad responsable de la gestión compruebe que la documentación aportada por el estudiante es correcta, se procederá a la inclusión en el expediente académico de los créditos transferidos.

En el caso de créditos obtenidos en titulaciones propias, no procederá la transferencia de créditos.

#### **Tabla de reconocimientos entre asignaturas del segundo ciclo de Ingeniería Industrial y el nuevo máster:**



La tabla siguiente muestra, respectivamente, las equivalencias entre asignaturas de segundo ciclo de la titulación de Ingeniería Industrial y las materias correspondientes del nuevo Máster del Itinerario ETSEIB.

Las asignaturas del segundo ciclo de la Ingeniería Industrial que figuran en esta tabla contemplan competencias y contenidos de nivel de máster, por lo que se propone el reconocimiento de estas asignaturas para aquellos estudiantes que las hayan superado y accedan al nuevo Máster.

Segundo ciclo Ingeniería Industrial ETSEIB (Plan 1994)		Máster Ingeniería Industrial (Plan 2014)	
Asignatura	Créditos	Asignatura	ECTS
Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales	6	Teoría de Estructuras	4,5
Organización Industrial	6	Organización Industrial	4,5
Máquinas Hidráulicas	4,5	Máquinas Hidráulicas	4,5
Administración de Empresas	6	Administración de Empresas y Organizaciones	4,5
Ingeniería y Máquinas Térmicas	4,5	Máquinas Térmicas	4,5
Transportes	4,5	Transportes	4,5
Tecnologías de Fabricación y Tecnología de Máquinas	6	Tecnología de Máquinas	4,5
Tecnologías de Fabricación I	6	Sistemas Integrados de Fabricación	3
Tecnología Energética	6	Tecnología Energética	3
Control Avanzado	6	Control de Procesos	4,5
Instrumentación Electrónica	6	Ampliación de Electrónica	4,5
Tecnología Eléctrica	4,5	Tecnología Eléctrica	3
Construcciones y Arquitectura Industrial	6	Construcciones y Arquitectura Industrial	4,5
Operaciones Básicas	6	Tecnología Química	4,5
Créditos optativos de intensificación *	28,5	Créditos especialidad*	22,5

\* Siempre que haya coincidencia temática entre las asignaturas de intensificación del segundo ciclo de Ingeniería Industrial y las asignaturas de especialidad del máster.

### **ITINERARIO ETSEIAT**

En aplicación del artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, el Consejo de Gobierno de esta universidad ha aprobado la Normativa Académica de los estudios de Másteres Universitarios de la UPC. Esta normativa, de aplicación a los estudiantes que cursen enseñanzas oficiales conducentes a la obtención de un título de máster, es pública y requiere la aprobación de los Órganos de Gobierno de la universidad en caso de modificaciones.

En dicha normativa se regulan, de acuerdo a lo establecido en el artículo 6 antes mencionado, los criterios y mecanismos de reconocimiento de créditos obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, que son computados a efectos de la obtención de un título oficial, así como el sistema de transferencia de créditos.

El trabajo de fin de máster, tal y como establece el Real Decreto 861/2010, no será reconocido en ningún caso, en consecuencia, el estudiante ha de matricular y superar estos créditos definidos en el plan de estudios.

En referencia al procedimiento para el reconocimiento de créditos, el estudiante deberá presentar su solicitud en el período establecido a tal efecto junto con la documentación acreditativa establecida en cada caso y de acuerdo al procedimiento establecido al respecto.

Las solicitudes de reconocimiento se aprobarán de acuerdo a lo que establezca al efecto la normativa académica vigente aprobada por la universidad, de aplicación a los másteres universitarios que habilitan para el ejercicio profesional. Asimismo, la Comisión del centro responsable del máster definirá y hará públicos los mecanismos, calendario y procedimiento para que los reconocimientos se hagan efectivos en el expediente correspondiente.

También se definen unos criterios de aplicación general, los cuales se detallan a continuación:

- Los reconocimientos se harán siempre a partir de las asignaturas cursadas en los estudios de origen, nunca a partir de asignaturas convalidadas, adaptadas o reconocidas previamente.
- Los reconocimientos conservarán la calificación obtenida en los estudios de origen y computarán a efectos de baremación del expediente académico.
- No se podrán realizar reconocimientos en un programa de máster universitario de créditos cursados en unos estudios de grado o de primer ciclo, si éste pertenece a la anterior ordenación de estudios, ni de créditos obtenidos como asignaturas de libre elección cursadas en el marco de unos estudios de primer, segundo y primer y segundo ciclo.
- Con independencia del número de créditos que sean objeto de reconocimiento, para tener derecho a la expedición de un título de máster de la UPC se han de haber matriculado y superado un mínimo de 60 créditos ECTS en los que no se incluyen créditos reconocidos o convalidaciones de otras titulaciones.
- El reconocimiento de créditos tendrá los efectos económicos que fije anualmente el decreto por el que se establecen los precios para la prestación de servicios académicos en las universidades públicas catalanas, de aplicación en las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial con validez en todo el territorio nacional.

En el caso de que la formación previa recibida por el estudiante en un Grado haya sido particularmente intensa en una disciplina, se podrán sustituir los créditos cursados de forma que le permitan profundizar en la misma u otras disciplinas.

#### Transferencia de créditos:

La transferencia de créditos implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas en cualquier universidad, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, así como los transferidos, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título.

La transferencia de créditos se realizará a petición del estudiante mediante solicitud dirigida a la unidad responsable de la gestión del máster, acompañado del correspondiente certificado académico oficial que acredite los créditos superados.

La resolución de la transferencia de créditos no requerirá la autorización expresa de la Comisión del centro responsable del máster. Una vez la unidad responsable de la gestión compruebe que la documentación aportada por el estudiante es correcta, se procederá a la inclusión en el expediente académico de los créditos transferidos.

En el caso de créditos obtenidos en titulaciones propias, no procederá la transferencia de créditos.

**Tabla de reconocimientos entre asignaturas del segundo ciclo de Ingeniería Industrial y el nuevo máster:**

La tabla siguiente muestra, respectivamente, las equivalencias entre asignaturas de segundo ciclo de la titulación de Ingeniería Industrial y las materias correspondientes del nuevo Máster del Itinerario ETSEIAT.

Las asignaturas del segundo ciclo de la Ingeniería Industrial que figuran en esta tabla corresponden a asignaturas troncales y obligatorias, cuyas competencias y contenidos son de nivel de máster, por lo que se propone el reconocimiento de estas asignaturas para aquellos estudiantes que las hayan superado y accedan al nuevo Máster.

Segundo ciclo Ingeniería Industrial (Plan 2003)		Máster Ingeniería Industrial (Plan 2013)	
Asignatura	Créditos	Asignatura	ECTS
Sistemas electrónicos y automáticos	9	Instrumentación Básica	2,5
		Producción Automatizada y Control avanzado de Procesos	2,5
Tecnología de fabricación y tecnología de máquinas	6	Tecnología de fabricación y diseño de máquinas	7,5
Ingeniería térmica y de fluidos	6	Ingeniería térmica y de fluidos	7,5
Tecnología Eléctrica	4,5	Sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica	5
Tecnología Energética	6	Tecnología Energética	5
Proyectos I Proyectos II	9	Dirección integrada de proyectos	5
Ingeniería del transporte	4,5	Ingeniería del transporte y mantenimiento industrial	2,5
Administración de empresas	6	Dirección de empresas	5

**4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS**

ITINERARIO ETSEIB

Tal y como se ha indicado en el apartado 4.2 de esta memoria, los graduados en Ingeniería en Tecnologías Industriales de la ETSEIB cuentan con una ampliación de Formación Básica y con una formación tecnológica multidisciplinar, seleccionada de entre las propuestas en la Orden CIN/351/2009.

Por ello, para garantizar la formación en disciplinas básicas así como en diferentes tecnologías, es necesario exigir una formación complementaria (30 ECTS) a los estudiantes que provengan de las titulaciones universitarias oficiales en ingenierías técnicas industriales de la anterior ordenación de estudios. Dicha formación complementaria se establecerá en función del plan de estudios de la titulación de procedencia (que da acceso al Máster), comparando el expediente académico con la formación incluida en el Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales de la ETSEIB, y las condiciones de acceso al máster recogidas en el apartado 3 de la Orden Ministerial CIN/351/2009.

La tabla siguiente indica las materias y el rango de créditos por materia, de la formación complementaria a realizar para titulados de ingenierías técnicas industriales de la anterior ordenación de estudios.

CRÉDITOS ECTS	MATERIA
Entre 0-12	Matemáticas
Entre 0-6	Química
Entre 0-18	Ingeniería Mecánica y Materiales

Entre 0-6	Tecnologías Medioambientales y Sostenibilidad
Entre 0-6	Organización de la Producción
TOTAL	30 ECTS de Formación Complementaria

Dichos complementos consistirán en la superación de asignaturas de grado, pero se considerarán a efectos económicos como créditos de máster. En ningún caso formarán parte del plan de estudios como créditos optativos.

En el caso de estudiantes que accedan con el título de Ingeniería de Materiales, de los 48 ECTS de la rama específica deberán cursar **como mínimo** las siguientes asignaturas:

6 ECTS de electrónica industrial: Control Automático

6 ECTS de Ingeniería Eléctrica: Máquinas Eléctricas.

Igualmente, y en función de las asignaturas cursadas en origen, se ha de analizar si además habrían de cursar créditos de Química Industrial y los 6 ECTS que faltarían de Ingeniería Mecánica.

En otras titulaciones, la Comisión podrá establecer complementos formativos hasta un máximo de 60 créditos, según titulación. Estos complementos deberán ser comunicados en el momento de publicar los listados de admisión. En cualquier caso, se deberán cumplir las condiciones de acceso al máster recogidas en el apartado 3 de la Orden Ministerial CIN/351/2009.

#### ITINERARIO ETSEIAT

Tal y como se ha indicado en el apartado 4.2 de esta memoria, los graduados en Ingeniería en Tecnologías Industriales de la ETSEIAT cuentan con una ampliación de Formación Básica y con una formación tecnológica multidisciplinar, seleccionada de entre las propuestas en la Orden CIN/351/2009.

Por ello, para garantizar la formación en disciplinas básicas así como en diferentes tecnologías, es necesario exigir una formación complementaria (30 ECTS) a los estudiantes que provengan de las titulaciones universitarias oficiales en ingenierías técnicas industriales de la anterior ordenación de estudios. Dicha formación complementaria se establecerá en función del plan de estudios de la titulación de procedencia (que da acceso al Máster), comparando el expediente académico con la formación incluida en el Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales de la ETSEIAT, y las condiciones de acceso al máster recogidas en el apartado 3 de la Orden Ministerial CIN/351/2009.

La tabla siguiente indica las materias y el rango de créditos por materia, de la formación complementaria a realizar para titulados de ingenierías técnicas industriales de la anterior ordenación de estudios.

CRÉDITOS ECTS	MATERIA
Entre 0-12	- Matemáticas
Entre 0-6	- Química
Entre 0-18	- Ingeniería Mecánica y Materiales
Entre 0-6	- Tecnologías Medioambientales y Sostenibilidad
Entre 0-6	- Organización de la Producción
TOTAL	30 ECTS de Formación Complementaria

Dichos complementos consistirán en la superación de asignaturas de grado, pero se considerarán a efectos económicos como créditos de máster. En ningún caso formarán parte del plan de estudios como créditos optativos.

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>	
Ver Apartado 5: Anexo 1.	
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>	
AFP-TFM. Sesiones de actividades dirigidas para el seguimiento/defensa del TFM (actividad presencial).	
AFN01. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad semipresencial).	
AFN02. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	
AFN03. Estudio y análisis de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, de manera individual o en grupo (actividad no presencial).	
AFN-TFM. Trabajo autónomo del estudiante para realizar el TFM (actividad no presencial).	
AFP01. Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con la participación activa de los estudiantes (actividad presencial).	
AFP02. Realización de actividades prácticas ya sea de forma individual o en grupo en laboratorios docentes (actividad presencial).	
AFP03. Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la asistencia del profesorado (actividad presencial).	
AFP04. Discusión en el aula de problemas, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (actividad presencial).	
AFP05. Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	
AFP06. Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	
AFP07. Realización de tutorías con el profesor/tutor de la UPC (actividad presencial).	
AFP08. Realización de Prácticas Externas (actividad presencial).	
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>	
MD01. Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.	
MD02. Clase práctica o Problem Based Learning: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.	
MD03. Aprendizaje basado en proyectos o Project Based learning: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.	
MD04. Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.	
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>	
SE01. Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas u orales.	
SE02. Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán evaluar según los siguientes parámetros: asistencia a las sesiones de prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/o presentaciones orales sobre las actividades realizadas.	
SE03. La documentación y presentación del TRABAJO DE FIN DE MÁSTER será evaluado por un tribunal de TFM formado por profesores de la Escuela. Todos los aspectos relativos a plazos, procedimientos, miembros integrantes del tribunal, así como la forma y modo de desarrollo del mismo será objeto de un apartado específico de la normativa académica de la Escuela.	
<b>5.5 NIVEL 1: Itinerario ETSEIAT</b>	
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>	
<b>NIVEL 2: Tecnologías Industriales - Formación común obligatoria</b>	
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>	
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria
<b>ECTS NIVEL 2</b>	35
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>	

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
20	15	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Tecnología Energética		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Análisis y Diseño de Procesos Químicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Sistemas de Generación, Transporte y Distribución de Energía Eléctrica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Tecnología de Fabricación y Diseño de Máquinas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	7,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
7,5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Instrumentación Básica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	2,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
2,5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Producción Automatizada y Control avanzado de Procesos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	2,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
2,5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Ingeniería Térmica y de Fluidos		



5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	7,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
7,5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad para el cálculo y diseño de los elementos de unión a resistencia y a fatiga.</li> <li>• Capacidad para el cálculo y diseño de elementos de transmisión.</li> <li>• Capacidad para el cálculo y diseño de sistemas integrados de fabricación.</li> <li>• Capacidad para saber identificar los procesos de fabricación óptimos en función de la tipología, cantidad, materiales, precisión dimensional y calidad superficial de las piezas a fabricar;</li> <li>• Capacidad para realizar el análisis sobre el principio operativo, tecnología básica, prestaciones y aplicaciones de motores térmicos.</li> <li>• Capacidad para realizar el análisis sobre el principio operativo, tecnología básica y el diseño de turbo máquinas hidráulicas generadoras.</li> <li>• Capacidad para el análisis y diseño de equipos e instalaciones de calor y frío industrial;</li> <li>• Conocimiento y capacidades para analizar, proyectar y diseñar procesos químicos.</li> <li>• Conocimientos y capacidades para realizar la verificación y control de instalaciones y sistemas cuyo objeto sea la realización de procesos químicos;</li> <li>• Capacidad para realizar un análisis crítico de la situación actual de la energía. Conocer las características de las diferentes energías renovables y no renovables empleadas en la actualidad, a saber: energía solar térmica y fotovoltaica, recursos hidráulicos, aerogeneradores y parques eólicos, sistemas geotérmicos y biomasa; combustibles fósiles y energía nuclear.</li> <li>• Capacidad para describir los métodos y tecnologías para la utilización eficiente (racional) de la energía en base a criterios termodinámicos y termo económicos;</li> <li>• Capacidad para analizar el funcionamiento de las centrales eléctricas y realizar un estudio de las potencias generadas.</li> <li>• Capacidad para realizar un estudio de un sistema de transporte y distribución de energía eléctrica;</li> <li>• Capacidad para analizar el funcionamiento de sensores básicos, así como la adaptación de señales del sensor a un sistema electrónico;</li> <li>• Capacidad de adquisición y análisis de los conceptos y principios involucrados en la automatización y el control avanzado de procesos productivos.</li> <li>• Capacidad de diseño, implementación, programación e integración de soluciones de automatización y de control avanzado de procesos dentro de un sistema de producción.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculo de columnas. Cálculo vigas curvas. Tensiones de contacto. Teorías de rotura a carga constante y a Fatiga. Aplicación cálculo ejes. Concentración de tensiones. Ejemplo de aplicación ranuras, orificios, chaveteros. Transmisiones por correa, cadenas y poleas. Ingeniería concurrente y fabricación flexible. Diseño, cálculo y fabricación de utillajes para moldeo, matrices de deformación metálica en frío y caliente. Diseño y cálculo de soldadura. Mecanizado;</li> <li>• Motores térmicos: Motores alternativos de combustión interna, turbinas de vapor, turbinas de gas, cohetes. Turbo máquinas hidráulicas: Clasificación. Descripción funcional y morfológica. Formas de energía específica. Leyes de semejanza. Balances energéticos y rendimientos. Triángulos de Euler. Circulación y conservación de momento. Teorías unidimensional y bidimensional. Grado de reacción. Cascada de alabes. Equilibrio radial. Instalaciones de calor y frío industrial: Máquinas frigoríficas (ciclo inverso de Brayton, ciclo inverso de Rankine, máquinas de absorción), generadores de calor (calderas de agua caliente, calderas de vapor, bombas de calor), instalaciones de calor, instalaciones de frío;</li> <li>• Sistemas de obtención de energía eléctrica a partir de los recursos hidráulicos, tanto continentales como marinos, eólicos y a partir de la biomasa; el flujo y transferencia de calor en sistemas geotérmicos y la cuantificación de la potencia obtenida a partir de captaciones de fluidos de características conocidas. Se profundizará en los conceptos de radiación solar, captadores solares, acumuladores de energía, células solares fotovoltaicas y generadores fotovoltaicos. Se estudiarán las propiedades y las especificaciones de los combustibles fósiles y comerciales. Se estudiará la energía nuclear de fusión y de fisión, los ciclos del combustible nuclear, las centrales nucleares y se hará énfasis en la seguridad. Conocimientos básicos sobre la gestión energética y la utilización de los recursos energéticos, observándose la importancia de la eficiencia energética y el ahorro de energía primaria. Dentro de esta utilización más eficiente de la energía se estudiará en profundidad la cogeneración, se evaluarán los diferentes parámetros y se aplicarán los conceptos de rendimiento, tanto desde el punto de vista energético como exergético. Se darán las bases para un análisis termo económico de la gestión energética, tomando como referencia el concepto exergético. Por último se estudiará la posible reducción de la contaminación medio-ambiental por la introducción de estas tecnologías;</li> <li>• Estudio de las centrales eléctricas. Conocimientos de generadores eléctricos. Estudio de transformadores de potencia. Cálculo de líneas eléctricas. Estudio de sistemas eléctricos operando en régimen permanente. Selección de conductores. Cálculo de corrientes de cortocircuito. Estudio de la protección contra sobrecargas y cortocircuitos. Selección de aparataje eléctrica. Estudio de instalaciones de puesta a tierra. Conocimientos de protección contra contactos directos e indirectos. Cálculo de tarifas eléctricas. Conocimientos de instalaciones de alumbrado;</li> <li>• Sensores básicos. Adaptación de señales del sensor al sistema electrónico;</li> <li>• Introducción a la automatización industrial de procesos productivos. Definición de autómatas programables como elemento clave en la automatización de sistemas productivos. Evolución de los Programable Logic Controllers (PLC) hacia los Programable Automation Controllers (PAC). Autómatas Programables Modulares: Tarjetas de Conversión AD y DA. Aplicación del PAC al control avanzado de procesos. Diagramas de P&amp;ID como herramienta de representación de estructuras de control en un proceso productivo. Estructuras de avanzadas de Control: Control ON-OFF, Control PID, Controladores en Cascada, Control de Ratio, Control</li> </ul>		

<p>Selectivo, Control Override, Control Split Range, Control Scheduler. Implementación e integración de una estructura de control en un proceso altamente automatizado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción al análisis y diseño de los procesos químicos aplicados a la ingeniería industrial;</li> </ul>
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.
CG2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
CG4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.
CG5 - Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental.
CG6 - Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.
CG7 - Poder ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+i en plantas, empresas y centros tecnológicos.
CG8 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.
CG9 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que definen su actividad; capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos considerando los recursos disponibles.
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.
CT5 - TERCERA LENGUA: conocer una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito, y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica
CE2 - Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación.
CE3 - Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas.

CE4 - Capacidad para el análisis y diseño de procesos químicos		
CE5 - Conocimientos y capacidades para el diseño y análisis de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial		
CE6 - Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y gestionar las distintas fuentes de energía.		
CE7 - Capacidad para diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial.		
CE8 - Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AFN01. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad semipresencial).	220	10
AFN02. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	105	0
AFN03. Estudio y análisis de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, de manera individual o en grupo (actividad no presencial).	210	0
AFP01. Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con la participación activa de los estudiantes (actividad presencial).	190	100
AFP02. Realización de actividades prácticas ya sea de forma individual o en grupo en laboratorios docentes (actividad presencial).	85	100
AFP03. Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la asistencia del profesorado (actividad presencial).	20	100
AFP04. Discusión en el aula de problemas, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (actividad presencial).	20	100
AFP05. Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	15	100
AFP06. Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	10	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD01. Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.		
MD02. Clase práctica o Problem Based Learning: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
MD03. Aprendizaje basado en proyectos o Project Based learning: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.		
MD04. Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE01. Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas u orales.	10.0	90.0
SE02. Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán evaluar según los siguientes parámetros: asistencia a las sesiones de prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/o presentaciones orales sobre las actividades realizadas.	10.0	90.0
<b>NIVEL 2: Gestión - Formación común obligatoria</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5	5	5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Dirección de Empresas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>

Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Dirección Integrada de Proyectos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Dirección de Operaciones</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

ITALIANO	OTRAS
No	No
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad para aplicar técnicas asociadas al proceso de diseño del sistema productivo, al proceso de producción, al proceso de mantenimiento de instalaciones y al proceso de mejora del sistema productivo.</li> <li>• Capacidad para gestionar, organizar y dirigir los distintos departamentos de una empresa.</li> <li>• Capacidad para gestionar, organizar y dirigir una empresa desde una perspectiva gerencial y global;</li> <li>• Capacidad para organizar y liderar la ejecución de un equipo de trabajo encargado de un proyecto de ingeniería.</li> <li>• Capacidad para gestionar de forma adecuada la participación de los stakeholders del proyecto.</li> <li>• Capacidad para la valoración y aplicación de los procesos a realizar en la Dirección de un Proyecto evaluando los recursos a dedicar a cada uno de ellos.</li> <li>• Capacidad para plantear un proyecto de I+D+i, definiendo los procesos fundamentales para su adecuada gestión.</li> </ul>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos sobre la complejidad del mundo directivo en base al conocimiento de la propia naturaleza de esta función (tanto con los aspectos cognitivos como comportamentales), la evolución que ha tenido en el transcurso del tiempo, las vías de desarrollo que hay actualmente en el mercado entre quien aspira a poder ejercerla, algunas vivencias susceptibles de ser desarrolladas en el espacio formativo que nos ocupa, y las posibles tendencias que se apuntan.</li> <li>• Conocimientos sobre los aspectos más significativos del área financiera de la empresa mediante el conocimiento de los conceptos básicos y las técnicas propias de la contabilidad presupuestaria y financiera, con el objetivo de analizar la información contable para tomar decisiones y poder abordar nuevos proyectos de inversión y financiación. También se introduce el tratamiento de los costes empresariales.</li> <li>• Conocimiento sobre los conceptos, principios y técnicas asociadas al proceso de diseño del sistema productivo, al proceso de producción, al proceso de mantenimiento de instalaciones y al proceso de mejora del sistema productivo.</li> <li>• Conocimientos sobre los conceptos, principios y fundamentos básicos del marketing, tanto en su vertiente conceptual como la práctica, mostrando su relevancia en la estrategia global de la empresa. Modelos de referencia de la estrategia de marketing y las diferentes técnicas del marketing-mix: precio, producto, distribución y comunicación.</li> <li>• Conocimientos sobre el impacto que individuos, grupos y estructuras tienen en el comportamiento de las personas en las organizaciones, el análisis de cómo incide ese comportamiento en la efectividad de la organización, y la comprensión de los elementos determinantes para liderar con eficacia las complejas organizaciones del siglo XXI;</li> <li>• Grupos de procesos de la dirección de proyectos. Áreas de la gestión de proyectos. Planificación estratégica y programación. Gestión y control de costes del proyecto. Gestión de los recursos humanos del proyecto. Trabajo en equipo y construcción de equipos. Estructuras organizativas. Programaciones de proyectos en contexto de riesgo e incertidumbre.</li> <li>• Modelos de gestión de I+D+i. Normas UNE 16600x. Gestión de proyectos en entornos cambiantes. Técnicas de resolución de problemas. Financiación de la I+D+i. Vigilancia tecnológica.</li> </ul>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	
CG1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.	
CG2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.	
CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.	
CG4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.	
CG5 - Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental.	
CG6 - Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.	
CG7 - Poder ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+i en plantas, empresas y centros tecnológicos.	
CG8 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.	
CG9 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial	
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación	
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio	
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios	
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades	

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que definen su actividad; capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos considerando los recursos disponibles.		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
CT5 - TERCERA LENGUA: conocer una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito, y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE9 - Conocimientos y capacidades para organizar y dirigir empresas.		
CE10 - Conocimientos y capacidades de estrategia y planificación aplicadas a distintas estructuras organizativas		
CE11 - Conocimientos de derecho mercantil y laboral.		
CE12 - Conocimientos de contabilidad financiera y de costes		
CE13 - Conocimientos de sistemas de información a la dirección, organización industrial, sistemas productivos y logística y sistemas de gestión de calidad.		
CE14 - Capacidades para organización del trabajo y gestión de recursos humanos. Conocimientos sobre prevención de riesgos laborales.		
CE15 - Conocimientos y capacidades para la dirección integrada de proyectos.		
CE16 - Capacidad para la gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación tecnológica.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFN01. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad semipresencial).	90	10
AFN02. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	45	0
AFN03. Estudio y análisis de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, de manera individual o en grupo (actividad no presencial).	90	0
AFP01. Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con la participación activa de los estudiantes (actividad presencial).	60	100
AFP02. Realización de actividades prácticas ya sea de forma individual o en grupo en laboratorios docentes (actividad presencial).	15	100
AFP03. Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte	30	100



de ordenador, con la asistencia del profesorado (actividad presencial).		
AFP04. Discusión en el aula de problemas, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (actividad presencial).	30	100
AFP05. Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	10	100
AFP06. Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD01. Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.		
MD02. Clase práctica o Problem Based Learning: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
MD03. Aprendizaje basado en proyectos o Project Based learning: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.		
MD04. Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE01. Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas u orales.	10.0	90.0
SE02. Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán evaluar según los siguientes parámetros: asistencia a las sesiones de prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/o presentaciones orales sobre las actividades realizadas.	10.0	90.0
<b>NIVEL 2: Instalaciones, Plantas y Construcciones Complementarias - Formación común obligatoria</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5	10	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No



GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Ingeniería del Transporte y Manutención Industrial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	2,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	2,5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Cálculo y Diseño de Estructuras		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	2,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	2,5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No	
<b>NIVEL 3: Arquitectura, Construcción Industrial e Instalaciones</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Diseño y Construcción de Plantas Industriales y Servicios Complementarios</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad para diseñar y calcular estructuras;</li> <li>• Capacidad para seleccionar el medio de transporte más adecuado para las materias primas y los productos elaborados.</li> <li>• Capacidad para conocer las características constructivas y operativas de las instalaciones y de los equipos de manutención;</li> <li>• Capacidad para diseñar, construir y explotar plantas industriales y definir sus relaciones con el entorno físico e industrial.</li> <li>• Capacidad para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.</li> </ul>		

- Capacidad para aplicar conocimientos de construcción, edificación, instalaciones, infraestructuras y urbanismo, a los proyectos de plantas industriales y otras construcciones propias del ámbito de la ingeniería industrial;
- Capacidad para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.
- Capacidad para diseñar y proyectar instalaciones considerando su interrelación con el edificio o sistema urbano que las contiene.
- Capacidad para diseñar y proyectar edificios inteligentes y energéticamente eficientes.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Conocimientos de cálculo de las tensiones y deformaciones de una estructura, que permitan, mediante la comparación con su capacidad resistente, el dimensionado de la misma. Conocimientos de las diferentes tipologías de estructuras y sus metodologías de cálculo. Conocimientos de los criterios de diseño de las estructuras según su aplicación;
- Modos de transporte. Unidades de producción de transporte. Idea general del transporte, especialmente de mercancías en Europa y España. Características básicas de los distintos modos de transporte, sus principios operativos, limitaciones, costes y externalidades. Unidades de carga asociada a los distintos modos de transporte. Intermodalidad. Unidad de carga interna. Almacenaje. Equipos de mantenimiento. Diseño estático y dinámico de almacenes. Instalaciones fijas de transporte de cargas a granel. Instalaciones fijas de transporte de cargas unitarias. Transporte vertical. Grúas, ascensores y elevadores.
- Diseño de plantas industriales. Programa de necesidades del edificio. Lay-out. Normativa y regulaciones que afectan al diseño, construcción y explotación de plantas industriales. Sistemas constructivos propios. Relaciones de la planta con el entorno físico e industrial.
- Sistemas constructivos propios del edificio industrial. Normativa y regulaciones constructivas. Servicios urbanos e infraestructuras. Urbanismo y planeamiento urbano. Localización. Proyectos de construcción;
- Capacidad para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos. Proyecto global de instalaciones del edificio. Suministros energéticos en los edificios. Interrelaciones de las instalaciones con la arquitectura del edificio. Interrelaciones entre servicios e instalaciones urbanas. Sistemas eléctricos y de fluidos en edificios y/o entornos urbanos. Sistemas de iluminación. Sistemas de climatización y ventilación en edificios. Sistemas de comunicaciones. Sistemas domésticos e instalaciones de Seguridad. Instalaciones contra incendios.
- Diseño de edificios inteligentes. Diseño de edificios energéticamente eficientes. Ahorro y eficiencia energética en edificios y sus instalaciones. Acústica. Sistemas de gestión y control en los edificios y sus instalaciones.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.

CG2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.

CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.

CG4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.

CG5 - Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental.

CG6 - Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.

CG7 - Poder ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+i en plantas, empresas y centros tecnológicos.

CG8 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.

CG9 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que definen su actividad; capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos considerando los recursos disponibles.		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
CT5 - TERCERA LENGUA: conocer una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito, y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE17 - Capacidad para el diseño, construcción y explotación de plantas industriales.		
CE18 - Conocimientos sobre construcción, edificación, instalaciones, infraestructuras y urbanismo en el ámbito de la ingeniería industrial		
CE19 - Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras.		
CE20 - Conocimiento y capacidades para proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de Seguridad.		
CE21 - Conocimientos sobre métodos y técnicas del transporte y manutención industrial		
CE22 - Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos		
CE23 - Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFN01. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad semipresencial).	90	10
AFN02. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	45	0
AFN03. Estudio y análisis de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, de manera individual o en grupo (actividad no presencial).	90	0
AFP01. Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con la participación activa de los estudiantes (actividad presencial).	60	100
AFP02. Realización de actividades prácticas ya sea de forma individual o en grupo en laboratorios docentes (actividad presencial).	15	100
AFP03. Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la asistencia del profesorado (actividad presencial).	30	100
AFP04. Discusión en el aula de problemas, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (actividad presencial).	30	100
AFP05. Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados	10	100

con la temática de la materia (actividad presencial).		
AFP06. Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD01. Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.		
MD02. Clase práctica o Problem Based Learning: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
MD03. Aprendizaje basado en proyectos o Project Based learning: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.		
MD04. Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE01. Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas u orales.	10.0	90.0
SE02. Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán evaluar según los siguientes parámetros: asistencia a las sesiones de prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/o presentaciones orales sobre las actividades realizadas.	10.0	90.0
<b>NIVEL 2: Especialidad en Mecánica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	25	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		25
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Mecánica		
NIVEL 3: Diseño Fluidodinámico Avanzado		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Mecánica		
NIVEL 3: Diseño de Máquinas y Vibraciones Mecánicas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		

Especialidad en Mecánica		
<b>NIVEL 3: Sistemas de Fabricación Avanzada</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Mecánica		
<b>NIVEL 3: Sistemas de Transmisión de Potencia</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	10	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		10
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Mecánica		

<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar y comprender los fenómenos dinámicos, así como saber realizar la simulación de elementos mecánicos y fluido dinámicos avanzados.</li> <li>Comprender los procesos avanzados fluido dinámicos, de transmisión de potencia y fabricación avanzada, así como comprensión práctica en su aplicación en instalaciones industriales en función del producto y volumen de producción, elementos, máquinas y vehículos.</li> <li>Saber utilizar y aplicar las herramientas de diseño CAD/CAM/CAE, de simulación numérica CFD y de simulación dinámica,</li> <li>Conocer la legislación, normativa y directivas vigentes siempre valorando las implicaciones ambientales, energéticas, sociales y éticas de la actividad profesional.</li> <li>Saber utilizar las herramientas de simulación numérica para el diseño, cálculo y fabricación de elementos, sistemas e instalaciones mecánicas.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de elementos mecánicos</li> <li>- Sistemas de Transmisión de Potencia</li> <li>- Sistemas de Fabricación Avanzada</li> <li>- Diseño de Máquinas y Vibraciones Mecánicas</li> <li>- Diseño Fluido dinámico Avanzado</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Materia obligatoria para la obtención de la especialidad (los 25 ECTS corresponden a asignaturas obligatorias de especialidad).		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CGCB00 - "-1"		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CEEemec1 - Analizar y formular los fenómenos dinámicos para su aplicación en el desarrollo de todas y cada una de las fases de concepción, diseño y cálculo y simulación de elementos y fluido dinámicos avanzados (competencia específica asociada a la especialidad en Mecánica).		
CEEemec2 - Analizar los procesos avanzados fluido dinámicos, de transmisión de potencia y fabricación avanzada para su aplicación en instalaciones industriales en función del producto y volumen de producción, elementos, máquinas y vehículos (competencia específica asociada a la especialidad en Mecánica).		
CEEemec3 - Utilizar las herramientas de diseño CAD/CAM/CAE, de simulación numérica CFD y de simulación dinámica para el diseño y cálculo avanzado de instalaciones y sistemas fluido dinámicos (competencia específica asociada a la especialidad en Mecánica).		
CEEemec4 - Aplicar la legislación, normativa y directivas vigentes y valorar las implicaciones ambientales, energéticas, sociales y éticas de la actividad profesional (competencia específica asociada a la especialidad en Mecánica).		
CEEemec5 - Analizar los fenómenos dinámicos y su formulación para su aplicación en el desarrollo de todas y cada una de las fases de concepción, diseño y cálculo de elementos mecánicos (competencia específica asociada a la especialidad en Mecánica).		
CEEemec6 - Utilizar las herramientas de simulación numérica para el diseño, cálculo y fabricación de componentes, sistemas e instalaciones mecánicas (competencia específica asociada a la especialidad en Mecánica).		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AFN01. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad semipresencial).	150	10
AFN02. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	75	0
AFN03. Estudio y análisis de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, de manera individual o en grupo (actividad no presencial).	150	0



AFP01. Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con la participación activa de los estudiantes (actividad presencial).	75	100
AFP02. Realización de actividades prácticas ya sea de forma individual o en grupo en laboratorios docentes (actividad presencial).	65	100
AFP03. Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la asistencia del profesorado (actividad presencial).	65	100
AFP04. Discusión en el aula de problemas, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (actividad presencial).	20	100
AFP05. Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	15	100
AFP06. Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	10	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

MD01. Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.

MD02. Clase práctica o Problem Based Learning: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.

MD03. Aprendizaje basado en proyectos o Project Based learning: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.

MD04. Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE01. Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas u orales.	10.0	75.0
SE02. Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán evaluar según los siguientes parámetros: asistencia a las sesiones de prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/o presentaciones orales sobre las actividades realizadas.	25.0	90.0

#### NIVEL 2: Especialidad en Construcción y Estructuras

##### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	25
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral	

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		25
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Construcción y Estructuras		
NIVEL 3: Procesos Avanzados de Construcción		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Construcción y Estructuras		
NIVEL 3: Edificios Inteligentes		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3

		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Construcción y Estructuras		
<b>NIVEL 3: Estructuras Avanzadas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Construcción y Estructuras		
<b>NIVEL 3: Estructuras de Hormigón</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5

<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Construcción y Estructuras		
<b>NIVEL 3: Estructuras Metálicas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Construcción y Estructuras		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquirir los conocimientos necesarios para el diseño, cálculo y construcción de estructuras, incluyendo técnicas experimentales de medición.</li> <li>• Adquirir los conocimientos necesarios para ser capaces de realizar un diseño, construcción y gestión de edificios y su entorno, especialmente en el ámbito de la ingeniería industrial.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teoría general de las estructuras.</li> <li>- Dinámica estructural.</li> <li>- Estructuras de hormigón.</li> </ul>		

- Estructuras metálicas.
- Mecánica del suelo y cimentaciones.
- Estructuras avanzadas.
- Construcción sostenible.
- Nuevas tecnologías en la construcción
- Arquitectura industrial
- Urbanismo y servicios urbanos
- Diseño e implantación de instalaciones

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia obligatoria para la obtención de la especialidad (los 25 ECTS corresponden a asignaturas obligatorias de especialidad).

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CGCB00 - "-1"

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CEEcons1 - Diseñar, calcular y construir estructuras metálicas, de hormigón armado y otras soluciones estructurales; incluyendo técnicas experimentales de medición (competencia específica asociada a la especialidad en Construcción y Estructuras).

CEEcons2 - Aplicar los conocimientos adecuados para el diseño, construcción y gestión de edificios y su entorno, especialmente en el ámbito de la ingeniería industrial (competencia específica asociada a la especialidad en Construcción y Estructuras).

CEEcons3 - Aplicar el análisis estructural y la modelización y simulación numérica de estructuras frente a sollicitaciones estática y dinámicas (competencia específica asociada a la especialidad en Construcción y Estructuras).

CEEcons4 - Aplicar los conocimientos adecuados para el diseño, ejecución, verificación y control de instalaciones, infraestructuras y urbanismo en el ámbito de la ingeniería industrial (competencia específica asociada a la especialidad en Construcción y Estructuras).

##### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFN01. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad semipresencial).	150	10
AFN02. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	75	0
AFN03. Estudio y análisis de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, de manera individual o en grupo (actividad no presencial).	150	0
AFP01. Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con la participación activa de los estudiantes (actividad presencial).	75	100
AFP02. Realización de actividades prácticas ya sea de forma individual o en grupo en laboratorios docentes (actividad presencial).	65	100
AFP03. Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte	65	100

de ordenador, con la asistencia del profesorado (actividad presencial).		
AFP04. Discusión en el aula de problemas, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (actividad presencial).	20	100
AFP05. Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	15	100
AFP06. Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	10	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD01. Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.		
MD02. Clase práctica o Problem Based Learning: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
MD03. Aprendizaje basado en proyectos o Project Based learning: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.		
MD04. Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE01. Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas u orales.	10.0	75.0
SE02. Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán evaluar según los siguientes parámetros: asistencia a las sesiones de prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/o presentaciones orales sobre las actividades realizadas.	25.0	90.0
<b>NIVEL 2: Especialidad en Eléctrica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	25	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		25
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Eléctrica		
NIVEL 3: Control, Gestión y Supervisión de Procesos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	2,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		2,5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Eléctrica		
NIVEL 3: Instrumentación Avanzada		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	2,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		2,5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Eléctrica		
<b>NIVEL 3: Proyecto de Sistemas Eléctricos con Energías Renovables</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Eléctrica		
<b>NIVEL 3: Cálculo y Diseño de Máquinas y Actuadores Eléctricos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí



FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Eléctrica		
NIVEL 3: Sistemas Eléctricos de Potencia		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Eléctrica		
NIVEL 3: Control de Máquinas Eléctricas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Eléctrica		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer, comprender y diseñar sistemas eléctricos de potencia.</li> <li>• Conocer, comprender y diseñar máquinas y actuadores eléctricos, con conocimientos de gestión eficiente de sistemas eléctricos, y control eficiente de accionamientos eléctricos.</li> <li>• Analizar y diseñar instalaciones eléctricas convencionales y no convencionales (energías renovables).</li> <li>• Conocer los sistemas de integración de datos y comunicaciones industriales.</li> <li>• Conocer y aplicar los conocimientos para la gestión y la supervisión automatizada de información de procesos energéticos.</li> <li>• Conocer los sistemas de energía eléctrica y todas las tecnologías asociadas.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas Eléctricos de Potencia.</li> <li>- Cálculo y diseño de máquinas y actuadores eléctricos</li> <li>- Control de máquinas eléctricas</li> <li>- Proyecto de sistemas eléctricos con energías renovables</li> <li>- Instrumentación avanzada</li> <li>- Control, gestión y supervisión de procesos</li> <li>- Análisis estático y dinámico de sistemas eléctricos.</li> <li>- Accionamientos eléctricos y movilidad eléctrica</li> <li>- Apararata y protecciones eléctricas</li> <li>- Conversión y almacenamiento de la energía eléctrica</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Materia obligatoria para la obtención de la especialidad (los 25 ECTS corresponden a asignaturas obligatorias de especialidad).		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CGCB00 - "-1"		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CEEelec1 - Modelar, analizar, calcular y diseñar sistemas eléctricos de potencia (competencia específica asociada a la especialidad en Eléctrica).		
CEEelec2 - Calcular y diseñar máquinas y actuadores eléctricos, con conocimientos adecuados de gestión eficiente de sistemas eléctricos y control eficiente de accionamientos eléctricos (competencia específica asociada a la especialidad en Eléctrica).		
CEEelec3 - Proyectar instalaciones eléctricas convencionales y no convencionales (energías renovables) (competencia específica asociada a la especialidad en Eléctrica).		
CEEelec4 - Aplicar los conocimientos adecuados para la integración de datos y comunicaciones industriales (competencia específica asociada a la especialidad en Eléctrica).		
CEEelec5 - Aplicar los conocimientos adecuados para la gestión y supervisión automatizada de información de procesos energéticos (competencia específica asociada a la especialidad en Eléctrica).		
CEEelec6 - Modelar y resolver los problemas asociados a la operación de los sistemas de energía eléctrica integrando las tecnologías de la información y las comunicaciones: protecciones, operación de redes, mercado eléctrico y estabilidad (competencia específica asociada a la especialidad en Eléctrica)..		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>

AFN01. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad semipresencial).	150	10
AFN02. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	75	0
AFN03. Estudio y análisis de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, de manera individual o en grupo (actividad no presencial).	150	0
AFP01. Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con la participación activa de los estudiantes (actividad presencial).	75	100
AFP02. Realización de actividades prácticas ya sea de forma individual o en grupo en laboratorios docentes (actividad presencial).	65	100
AFP03. Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la asistencia del profesorado (actividad presencial).	65	100
AFP04. Discusión en el aula de problemas, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (actividad presencial).	20	100
AFP05. Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	15	100
AFP06. Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	10	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD01. Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.		
MD02. Clase práctica o Problem Based Learning: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
MD03. Aprendizaje basado en proyectos o Project Based learning: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.		
MD04. Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE01. Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas u orales.	10.0	75.0
SE02. Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán evaluar según los siguientes parámetros: asistencia a las sesiones	25.0	90.0

de prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/o presentaciones orales sobre las actividades realizadas.		
<b>NIVEL 2: Especialidad en Termoenergética</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	25	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		25
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Termoenergética		
<b>NIVEL 3: Alternativas Energéticas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	7,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		7,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	

No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Termoenergética		
<b>NIVEL 3: Tecnologías de Máquinas y Motores Térmicos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	7,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		7,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Termoenergética		
<b>NIVEL 3: Refrigeración y Climatización</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Termoenergética		
<b>NIVEL 3: Transferencia de Calor y Masa</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Termoenergética		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser capaz de analizar los procesos de transferencia de calor que permiten el diseño y cálculo de equipos y aplicaciones térmicas.</li> <li>• Ser capaz de diseñar y calcular equipos e instalaciones de refrigeración y climatización.</li> <li>• Ser capaz de analizar, diseñar, calcular y aplicar ciclos de potencia y motores térmicos alternativos.</li> <li>• Ser capaz aplicar diferentes alternativas energéticas no convencionales.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesos de transferencia de calor que permiten el diseño y cálculo de equipos y aplicaciones térmicas</li> <li>- Equipos e instalaciones frigoríficas (refrigeración y climatización)</li> <li>- Ciclos de potencia y motores térmicos alternativos</li> <li>- Alternativas energéticas no convencionales (energía geotérmica, energía solar térmica y pilas de combustible)</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Materia obligatoria para la obtención de la especialidad (los 25 ECTS corresponden a asignaturas obligatorias de especialidad).		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CGCB00 - "-1"		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CEEterm1 - Analizar los procesos de transferencia de calor que permiten el diseño y cálculo de equipos y aplicaciones térmicas (competencia específica asociada a la especialidad en Termonenergética).		
CEEterm2 - Diseñar y calcular equipos e instalaciones frigoríficas (refrigeración y climatización) (competencia específica asociada a la especialidad en Termonenergética).		

CEEterm3 - Aplicar los conocimientos adecuados para el análisis, diseño, cálculo de aplicaciones de ciclos de potencia y de motores térmicos alternativos (competencia específica asociada a la especialidad en Termonenergética).		
CEEterm4 - Aplicar los conocimientos adecuados de los fundamentos y las tecnologías asociados y evaluar, seleccionar y aplicar diferentes alternativas energéticas no convencionales (energía geotérmica, energía solar térmica y pilas de combustible) (competencia específica asociada a la especialidad en Termonenergética).		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AFN01. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad semipresencial).	150	10
AFN02. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	75	0
AFN03. Estudio y análisis de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, de manera individual o en grupo (actividad no presencial).	150	0
AFP01. Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con la participación activa de los estudiantes (actividad presencial).	75	100
AFP02. Realización de actividades prácticas ya sea de forma individual o en grupo en laboratorios docentes (actividad presencial).	65	100
AFP03. Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la asistencia del profesorado (actividad presencial).	65	100
AFP04. Discusión en el aula de problemas, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (actividad presencial).	20	100
AFP05. Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	15	100
AFP06. Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	10	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD01. Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.		
MD02. Clase práctica o Problem Based Learning: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
MD03. Aprendizaje basado en proyectos o Project Based learning: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.		
MD04. Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>

SE01. Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas u orales.	10.0	75.0
SE02. Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán evaluar según los siguientes parámetros: asistencia a las sesiones de prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/o presentaciones orales sobre las actividades realizadas.	25.0	90.0
<b>NIVEL 2: Especialidad en Organización Industrial</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	25	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		25
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Organización Industrial		
<b>NIVEL 3: Modelos y Herramientas de Decisión</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>



Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Organización Industrial		
<b>NIVEL 3: Re-ingeniería de Procesos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Organización Industrial		
<b>NIVEL 3: Diseño de la Cadena de Suministro</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No

<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Organización Industrial		
<b>NIVEL 3: Estadística Aplicada a la Organización Industrial</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Organización Industrial		
<b>NIVEL 3: Métodos Cuantitativos de Organización Industrial</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>

No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Organización Industrial		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ser capaz de aplicar herramientas de ingeniería en la dirección y organización de empresas y departamentos para la toma de decisiones en situaciones complejas y de incertidumbre.</li> <li>Ser capaz de diseñar, desarrollar y aplicar un conjunto de herramientas analíticas (métodos cuantitativos, estadística, métodos y modelos de decisión, etc.) para el análisis, el diagnóstico, la previsión y la toma de decisiones estratégicas, tácticas y operativas en las organizaciones.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>- Teorías, principios y conceptos propios de la organización aplicables a la dirección y a la toma de decisiones en las diversas áreas funcionales de una organización.</p> <p>- Métodos analíticos de organización (estadística, métodos cuantitativos, modelos y herramientas de decisión).</p> <p>- Decisiones estratégicas, tácticas y operativas en las organizaciones en entornos diferentes y cambiantes.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Materia obligatoria para la obtención de la especialidad (los 25 ECTS corresponden a asignaturas obligatorias de especialidad).		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CGCB00 - "-1"		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CEEorg1 - Ejercer la dirección general y técnica en organizaciones y departamentos (competencia específica asociada a la especialidad en Organización Industrial).		
CEEorg2 - Diseñar, desarrollar y aplicar métodos analíticos (métodos cuantitativos, estadística, modelos y herramientas de decisión) para la toma de decisiones estratégicas, tácticas y operativas en las organizaciones (competencia específica asociada a la especialidad en Organización Industrial).		
CEEorg3 - Analizar, diagnosticar, diseñar soluciones y gestionar sistemas complejos, que integren distintos recursos de una organización teniendo en cuenta su entorno (competencia específica asociada a la especialidad en Organización Industrial).		
CEEorg4 - Aplicar teorías y principios propios de la organización con el objetivo de analizar situaciones complejas y de incertidumbre, y tomar decisiones mediante herramientas de ingeniería (competencia específica asociada a la especialidad en Organización Industrial).		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AFN01. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad semipresencial).	150	10
AFN02. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	75	0
AFN03. Estudio y análisis de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, de manera individual o en grupo (actividad no presencial).	150	0
AFP01. Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con	75	100

la participación activa de los estudiantes (actividad presencial).		
AFP02. Realización de actividades prácticas ya sea de forma individual o en grupo en laboratorios docentes (actividad presencial).	65	100
AFP03. Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la asistencia del profesorado (actividad presencial).	65	100
AFP04. Discusión en el aula de problemas, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (actividad presencial).	20	100
AFP05. Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	15	100
AFP06. Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	10	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD01. Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.		
MD02. Clase práctica o Problem Based Learning: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
MD03. Aprendizaje basado en proyectos o Project Based learning: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.		
MD04. Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE01. Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas u orales.	10.0	75.0
SE02. Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán evaluar según los siguientes parámetros: asistencia a las sesiones de prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/o presentaciones orales sobre las actividades realizadas.	25.0	90.0
<b>NIVEL 2: Especialidad en Biomateriales Fibrosos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	25	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		25

ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Biomateriales Fibrosos		
<b>NIVEL 3: Caracterización Experimental del Refinado en Fibras Celulósicas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Biomateriales Fibrosos		
<b>NIVEL 3: Simulación en Fabricación de Biomateriales, Pulpa y Papel</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	2,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		2,5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Biomateriales Fibrosos		
<b>NIVEL 3: Tecnología de la Fabricación de Productos Papeleros y Derivados</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	7,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		7,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Biomateriales Fibrosos		
<b>NIVEL 3: Introducción a las Tecnologías de Fabricación de Biomateriales, Pulpa y Papel</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Biomateriales Fibrosos		
<b>NIVEL 3: Materiales Fibrosos para la Fabricación de Productos Lignocelulósicos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Biomateriales Fibrosos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tener conocimientos de las tecnologías de fabricación de biomateriales, pulpa y papel.</li> <li>Conocer las características y propiedades de las diferentes fibras vegetales, así como los sistemas de obtención de las mismas, susceptibles de ser aplicadas en dichos procesos.</li> <li>Tener los conocimientos para diseñar, integrar e implementar sistemas de fabricación de productos papeleros y derivados.</li> <li>Conocer las técnicas instrumentales para caracterizar según criterios técnicos los productos papeleros y derivados de acuerdo con propiedades físico-mecánicas y ópticas.</li> <li>Tener los conocimientos para diseñar las medidas correctoras para la reducción del impacto ambiental de un sistema productivo.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción a las tecnologías de fabricación de biomateriales, pulpa y papel.</li> <li>- Materiales fibrosos para la fabricación de productos lignocelulósicos.</li> <li>- Tecnología de la fabricación de productos papeleros y derivados.</li> <li>- Simulación en la fabricación de biomateriales, pulpa y papel.</li> </ul>		

- Caracterización experimental del refinado de fibras celulósicas.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Materia obligatoria para la obtención de la especialidad (los 25 ECTS corresponden a asignaturas obligatorias de especialidad).		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CGCB00 - "-1"		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CEEbiofibr1 - Seleccionar y evaluar las diversas fuentes de fibras vegetales aptas para la fabricación de materiales fibrosos (biomateriales, pulpa y papel) de características técnicas determinadas (competencia específica asociada a la especialidad en Biomateriales Fibrosos).		
CEEbiofibr2 - Analizar y evaluar teórica y experimentalmente las propiedades físico-mecánicas y ópticas específicas de materiales fibrosos (biomateriales, pulpa y papel) (competencia específica asociada a la especialidad en Biomateriales Fibrosos).		
CEEbiofibr3 - Desarrollar nuevos tipos de papeles, soportes o productos papeleros en función de las especificaciones a cumplir y de sus aplicaciones técnicas específicas (competencia específica asociada a la especialidad en Biomateriales Fibrosos).		
CEEbiofibr4 - Analizar, aplicar y proyectar las principales operaciones unitarias y los sistemas que componen los procesos de fabricación de materiales fibrosos (biomateriales, pulpa y papel) (competencia específica asociada a la especialidad en Biomateriales Fibrosos).		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AFN01. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad semipresencial).	150	10
AFN02. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	75	0
AFN03. Estudio y análisis de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, de manera individual o en grupo (actividad no presencial).	150	0
AFP01. Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con la participación activa de los estudiantes (actividad presencial).	75	100
AFP02. Realización de actividades prácticas ya sea de forma individual o en grupo en laboratorios docentes (actividad presencial).	65	100
AFP03. Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la asistencia del profesorado (actividad presencial).	65	100
AFP04. Discusión en el aula de problemas, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (actividad presencial).	20	100
AFP05. Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados	15	100



con la temática de la materia (actividad presencial).		
AFP06. Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	10	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD01. Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.		
MD02. Clase práctica o Problem Based Learning: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
MD03. Aprendizaje basado en proyectos o Project Based learning: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.		
MD04. Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE01. Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas u orales.	10.0	75.0
SE02. Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán evaluar según los siguientes parámetros: asistencia a las sesiones de prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/o presentaciones orales sobre las actividades realizadas.	25.0	90.0
<b>NIVEL 2: Especialidad en Textiles Técnicos y Estructuras Multifuncionales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	25	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		25
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Textiles Técnicos y Estructuras Multifuncionales		
<b>NIVEL 3: Análisis de Procesos Textiles y de Mercados</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Textiles Técnicos y Estructuras Multifuncionales		
<b>NIVEL 3: Materiales Textiles Avanzados</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	10	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		10
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		

<b>Especialidad en Textiles Técnicos y Estructuras Multifuncionales</b>		
<b>NIVEL 3: Tecnologías Industriales y de Investigación de la Ingeniería Textil</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	10	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		10
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
<b>Especialidad en Textiles Técnicos y Estructuras Multifuncionales</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tener conocimientos de las tecnologías de fabricación de productos textiles y de las características y propiedades más importantes de los últimos desarrollos relativos a las fibras e hilos para aplicaciones en textiles de uso técnico.</li> <li>Saber seleccionar y caracterizar los materiales textiles para una aplicación determinada de carácter técnico (tejidos inteligentes, geotextiles, textiles para la protección, etc.)</li> <li>Conocer los requerimientos técnicos y comerciales exigidos a las estructuras textiles de uso técnico y los criterios para la selección de fibras, hilos y estructuras tejidas y no tejidas.</li> <li>Entender y caracterizar las estructuras tejidas según criterios técnicos y de calidad.</li> <li>Identificar las necesidades textiles multisectoriales y evaluar los efectos de aplicación de las estructuras idóneas</li> <li>Saber gestionar la innovación en procesos y productos textiles.</li> <li>Ser capaz de incorporar tecnologías y productos emergentes en los procesos de textiles, así como entender las bases cuantitativas de las técnicas de investigación del mercado de productos textiles.</li> <li>Utilizar los diseños experimentales para la mejora de la calidad de los productos y procesos textiles.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tecnologías industriales y de investigación de la ingeniería textil.</li> <li>Materiales textiles avanzados.</li> <li>Análisis de procesos textiles y de mercados.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Materia obligatoria para la obtención de la especialidad (los 25 ECTS corresponden a asignaturas obligatorias de especialidad).		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CGCB00 - "-1"		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		

CEEtext1 - Desarrollar nuevas fibras o hilos así como estructuras tejidas y no tejidas en función de las especificaciones a cumplir y de las últimas innovaciones tecnológicas, para aplicaciones técnicas específicas (competencia específica asociada a la especialidad Textiles Técnicos y Estructuras Multifuncionales).		
CEEtext2 - Optimizar y gestionar procesos de producción de textiles técnicos (competencia específica asociada a la especialidad Textiles Técnicos y Estructuras Multifuncionales).		
CEEtext3 - Aplicar las técnicas de análisis multivariante en el conocimiento del mercado relativo a las materias y productos textiles y para implantar un sistema de producción en flujo (competencia específica asociada a la especialidad Textiles Técnicos y Estructuras Multifuncionales).		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AFN01. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad semipresencial).	150	10
AFN02. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	75	0
AFN03. Estudio y análisis de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, de manera individual o en grupo (actividad no presencial).	150	0
AFP01. Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con la participación activa de los estudiantes (actividad presencial).	75	100
AFP02. Realización de actividades prácticas ya sea de forma individual o en grupo en laboratorios docentes (actividad presencial).	65	100
AFP03. Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la asistencia del profesorado (actividad presencial).	65	100
AFP04. Discusión en el aula de problemas, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (actividad presencial).	20	100
AFP05. Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	15	100
AFP06. Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	10	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD01. Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.		
MD02. Clase práctica o Problem Based Learning: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
MD03. Aprendizaje basado en proyectos o Project Based learning: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.		
MD04. Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE01. Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas u orales.	10.0	75.0
SE02. Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán evaluar según los siguientes parámetros: asistencia a las sesiones de prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/o presentaciones orales sobre las actividades realizadas.	25.0	90.0
<b>NIVEL 2: Bloque optativo - Optatividad general</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
18		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Refuerzo de competencias tecnológicas, de la rama de la ingeniería industrial, en función de la optatividad realizada.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Ampliación de alguna tecnología específica de los ámbitos siguientes:</p> <p>Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica, Ingeniería de la Construcción, Ingeniería de Sistemas, Automática e Informática Industrial, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Química, Ingeniería Textil y Papelera, Estadística e Investigación Operativa, Expresión Gráfica en la Ingeniería, Física e Ingeniería Nuclear, Lenguaje y Sistemas Informáticos, Máquinas y Motores Térmicos, Matemática Aplicada, Mecánica de Fluidos y Turbo máquinas, Organización de Empresas, Proyectos en la Ingeniería, Resistencia de Materiales y Estructuras, Ingeniería Aeroespacial.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Los estudiantes podrán obtener 12 ECTS de esta materia realizando prácticas externas optativas (a través de Convenios de Cooperación Educativa con empresas, departamentos o centros).		

<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CGCB00 - "-1"		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AFN01. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad semipresencial).	110	10
AFN02. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	45	0
AFN03. Estudio y análisis de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, de manera individual o en grupo (actividad no presencial).	110	0
AFP01. Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con la participación activa de los estudiantes (actividad presencial).	60	100
AFP02. Realización de actividades prácticas ya sea de forma individual o en grupo en laboratorios docentes (actividad presencial).	20	100
AFP03. Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la asistencia del profesorado (actividad presencial).	40	100
AFP04. Discusión en el aula de problemas, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (actividad presencial).	40	100
AFP05. Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	10	100
AFP06. Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	15	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD01. Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.		
MD02. Clase práctica o Problem Based Learning: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
MD03. Aprendizaje basado en proyectos o Project Based learning: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.		

MD04. Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE01. Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas u orales.	10.0	75.0
SE02. Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán evaluar según los siguientes parámetros: asistencia a las sesiones de prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/o presentaciones orales sobre las actividades realizadas.	25.0	90.0
<b>NIVEL 2: Bloque optativo - Prácticas Externas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
12		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refuerzo de competencias tecnológicas, de la rama de la ingeniería industrial, en función de las prácticas realizadas.</li> <li>• Aplicar y complementar los conocimientos adquiridos en su formación académica.</li> <li>• Aplicar las competencias exigidas en el ejercicio de actividades profesionales.</li> <li>• Facilitar la ocupabilidad del estudiante.</li> <li>• Fomento de la capacidad emprendedora del estudiante.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
El plan de estudios propuesto ofrece a los estudiantes la posibilidad de realizar prácticas externas, con un total de 12 ECTS de la Optatividad General del Máster.		

Dichas prácticas se realizarán bajo la supervisión de un tutor académico nombrado entre el profesorado que imparte el máster, para lograr el acercamiento de los estudiantes al ejercicio profesional.

Se pretende que un estudiante egresado pueda incorporarse a un entorno de trabajo interdisciplinar, creativo y multilingüe, en una empresa del sector de la ingeniería industrial.

Se trata de una actividad en la cual el estudiante realiza un trabajo inmerso en un grupo de profesionales.

Dicho trabajo es supervisado por un tutor en la empresa o centro de acogida, en coordinación con un tutor académico.

Los estudiantes en prácticas llevarán a cabo tareas acordes con el nivel de competencias que deben desarrollar. Para ello se incorporarán como un miembro más en equipos de trabajo de las empresas.

Se solicitará una entrega inicial en que, con ayuda del tutor en la empresa o centro de acogida, se recoja el plan de trabajo previsto.

Se realizará un seguimiento, por parte del tutor local en coordinación con el tutor académico, del desarrollo de la actividad. Se puede canalizar a través de alguna entrega intermedia.

Se realizará un informe final de valoración de los resultados conseguidos. Esta informe debe ser elaborado, o supervisado, por el tutor en la empresa o centro de acogida.

La evaluación de los estudiantes se realizará a partir de la valoración de tutor que tenga el/la estudiante en la empresa y la valoración de un profesor de la UPC.

Respecto a la coordinación entre las entidades colaboradoras y los responsables de la titulación y el seguimiento y evaluación de la adquisición de las competencias y conocimientos, las prácticas externas están reguladas por el decreto 1707/2011 y la correspondiente normativa elaborada por la UPC (acuerdo 74/2012 -2 mayo 2012- del Consejo de Gobierno de la UPC), donde se recogen las diversas tipologías de prácticas externas, derechos y deberes de estudiantes, tutores de las entidades colaboradoras y tutores académicos de la universidad, el proyecto formativo, los informes de seguimiento, la evaluación y otros aspectos organizativos.

Se adjunta el enlace a dicha normativa:

<http://www.upc.edu/cce/fitxers-generals/normativa-practiques-maig-2012>

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Los estudiantes podrán realizar Prácticas Externas Optativas a través de Convenios de Cooperación Educativa con empresas, departamentos o centros, permitiéndose obtener un mínimo de 12 ECTS de la Optatividad General del Máster.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CGCB00 - "-1"

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFN01. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad semipresencial).	20	10
AFP07. Realización de tutorías con el profesor/tutor de la UPC (actividad presencial).	10	100
AFP08. Realización de Prácticas Externas (actividad presencial).	320	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

MD04. Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE02. Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán evaluar según los siguientes	100.0	100.0



parámetros: asistencia a las sesiones de prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/o presentaciones orales sobre las actividades realizadas.		
<b>NIVEL 2: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
12		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Ser capaz de desarrollar un trabajo en el que se integren los conocimientos adquiridos y en el que se sea capaz de avanzar en el conocimiento de un problema de la ingeniería industrial		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Realización de un Trabajo de Fin de Máster (Trabajo integral en Ingeniería Industrial). Las modalidades de TFM, contenidos, evaluación, así como el resto del reglamento del Trabajo de Fin de Máster se puede consultar en: <a href="https://www.etseiat.upc.edu/estudios/normativas-academicas/TFM_cas.pdf">https://www.etseiat.upc.edu/estudios/normativas-academicas/TFM_cas.pdf</a></p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>La UPC prevé durante el presente curso académico 2012/2013, el desarrollo de una normativa general a nivel institucional que recogerá aspectos relativos al diseño, ejecución, mecanismos de supervisión y evaluación, formato y disponibilidad pública de los TFM. Dicha normativa será de aplicación para todos los estudiantes de la UPC matriculados en un máster universitario oficial.</p> <p>Mientras tanto, se aplicarán las normativas específicas de cada centro. La URL donde se puede consultar dicha normativa es la siguiente: <a href="https://www.etseiat.upc.edu/estudios/normativas-academicas/TFM_cas.pdf">https://www.etseiat.upc.edu/estudios/normativas-academicas/TFM_cas.pdf</a></p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		

CG2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.		
CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		
CG4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.		
CG5 - Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental.		
CG6 - Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.		
CG7 - Poder ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+i en plantas, empresas y centros tecnológicos.		
CG8 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.		
CG9 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que definen su actividad; capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos considerando los recursos disponibles.		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
CT5 - TERCERA LENGUA: conocer una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito, y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE24 - Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AFP-TFM. Sesiones de actividades dirigidas para el seguimiento/defensa del TFM (actividad presencial).	30	100
AFN-TFM. Trabajo autónomo del estudiante para realizar el TFM (actividad no presencial).	270	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		

MD04. Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE03. La documentación y presentación del TRABAJO DE FIN DE MÁSTER será evaluado por un tribunal de TFM formado por profesores de la Escuela. Todos los aspectos relativos a plazos, procedimientos, miembros integrantes del tribunal, así como la forma y modo de desarrollo del mismo será objeto de un apartado específico de la normativa académica de la Escuela.	100.0	100.0
<b>5.5 NIVEL 1: Itinerario ETSEIB</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Tecnologías Industriales. Formación común obligatoria</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	35	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
15,5	12	7,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Tecnología Química</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Tecnología Energética		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Sistemas Integrados de Fabricación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
<b>ITALIANO</b>		
<b>OTRAS</b>		
No	No	
<b>NIVEL 3: Máquinas Térmicas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>		
<b>OTRAS</b>		
No	No	
<b>NIVEL 3: Ampliación de Electrónica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
4,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>		
<b>OTRAS</b>		
No	No	
<b>NIVEL 3: Control de Procesos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
4,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Tecnología de Máquinas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
3,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Tecnología Eléctrica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
3		

<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Máquinas Hidráulicas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4,5	Cuatriméstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad para el cálculo y análisis de instalaciones eléctricas en edificios y plantas industriales.</li> <li>• Capacidad para el estudio de instalaciones eléctricas, sus perturbaciones y sus protecciones.</li> <li>• Capacidad de adquisición y análisis de los conceptos y principios involucrados en la automatización y el control avanzado de procesos productivos.</li> <li>• Conocimiento y capacidades para analizar, proyectar y diseñar procesos químicos.</li> <li>• Capacidad para realizar el análisis, la selección y el diseño de bombas y ventiladores.</li> <li>• Capacidad para realizar un análisis crítico de la situación actual de la energía. Conocer los principios físicos y tecnológicos de los sistemas de conversión, almacenamiento, transporte y uso de la energía.</li> <li>• Capacidad para describir las implicaciones socioeconómicas y ambientales de la transformación y el uso de la energía.</li> <li>• Capacidad para el cálculo y diseño de sistemas integrados de fabricación.</li> <li>• Capacidad para saber identificar los procesos de fabricación óptimos en función de la tipología, cantidad, materiales, precisión dimensional y calidad superficial de las piezas a fabricar.</li> <li>• Capacidad de describir los conceptos y las metodologías relacionadas con el cálculo, la selección y comprobación de los elementos de las máquinas.</li> <li>• Capacidad para el cálculo y diseño de elementos de transmisión.</li> <li>• Capacidad para realizar el análisis sobre el principio operativo, tecnología básica, prestaciones y aplicaciones de motores térmicos.</li> <li>• Capacidad de diferenciar las tipologías de máquinas térmicas.</li> <li>• Capacidad de seleccionar de manera correcta entre las diversas máquinas térmicas, teniendo en cuenta también su impacto ambiental.</li> <li>• Capacidad de diseñar sistemas electrónicos, eligiendo la mejor solución.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos relacionados con el diseño y operación de las instalaciones eléctricas en edificios y plantas industriales, incluyendo el conocimiento de los elementos que las integran. Instalaciones eléctricas, protecciones y perturbaciones. Medidas de magnitudes eléctricas y no eléctricas. Automatización industrial.</li> <li>• Conceptos de teoría de sistemas lineales (descripción interna y externa). Diseño frecuencial de sistemas de control: en lazo abierto (L), en lazo cerrado (S, T) y limitaciones en el diseño. Control robusto (Hinf). Diseño algebraico de sistemas de control. Aspectos industriales del control: filtros lineales de tiempo discreto (FIR e IIR), implementación de controladores y métodos de <math>\zeta</math> antiwindup y <math>\zeta</math> bumpless transfer.</li> <li>• Introducción a los procesos químicos y las operaciones unitarias características de la ingeniería química (IQ). Lenguaje y fundamentos para el análisis de operaciones y procesos.</li> <li>• Revisión de las tecnologías actuales y en desarrollo que permiten aprovechar las diferentes fuentes de energía, principalmente en lo que concierne a la generación eléctrica. Principios físicos y tecnológicos de diferentes sistemas de conversión, almacenamiento, transporte y uso de la energía. Implicaciones socioeconómicas y ambientales de la transformación y el uso de la energía.</li> <li>• Conocimientos básicos y métodos para la selección e instalación de bombas y ventiladores. Análisis de su funcionamiento a partir de los fundamentos de la mecánica de fluidos.</li> <li>• Elementos asistidos por ordenador utilizados en la fabricación y que permiten su integración: Máquinas de control numérico, fabricación asistida por ordenador, medición y verificación asistida por ordenador, fabricación flexible, fabricación integrada por ordenador, simulación de procesos de fabricación asistida por ordenador.</li> <li>• Conceptos y metodologías relacionadas con el cálculo, la selección y la comprobación de elementos de máquinas: selección de accionamientos, de rodaduras, de reductores de engranajes, dimensionado de transmisiones por correa y por cadena, y cálculo básico de uniones atornilladas y rebolladas.</li> <li>• Conocimiento en máquinas térmicas y en especial en motores térmicos. Tipologías, funcionamiento y puntos críticos. Utilización y/o selección de máquinas térmicas, incluyendo el impacto ambiental que generen.</li> <li>• Alternativas de diseño que ofrece la tecnología electrónica con el fin de formar un criterio sólido en la elección de la mejor solución, profundizando en la alternativa de diseño que actualmente tiene más penetración en el mercado (basada en microprocesadores). Ejemplos de distintos proyectos y su solución.</li> </ul>
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.
CG2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
CG4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.
CG5 - Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental.
CG6 - Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.
CG7 - Poder ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+i en plantas, empresas y centros tecnológicos.
CG8 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.
CG9 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que definen su actividad; capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.



CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos considerando los recursos disponibles.		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
CT5 - TERCERA LENGUA: conocer una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito, y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica		
CE2 - Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación.		
CE3 - Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas.		
CE4 - Capacidad para el análisis y diseño de procesos químicos		
CE5 - Conocimientos y capacidades para el diseño y análisis de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial		
CE6 - Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y gestionar las distintas fuentes de energía.		
CE7 - Capacidad para diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial.		
CE8 - Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFN01. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad semipresencial).	220	10
AFN02. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	105	0
AFN03. Estudio y análisis de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, de manera individual o en grupo (actividad no presencial).	210	0
AFP01. Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con la participación activa de los estudiantes (actividad presencial).	190	100
AFP02. Realización de actividades prácticas ya sea de forma individual o en grupo en laboratorios docentes (actividad presencial).	85	100
AFP03. Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la asistencia del profesorado (actividad presencial).	20	100
AFP04. Discusión en el aula de problemas, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (actividad presencial).	20	100
AFP05. Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	15	100

AFP06. Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	10	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD01. Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.		
MD02. Clase práctica o Problem Based Learning: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
MD03. Aprendizaje basado en proyectos o Project Based learning: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.		
MD04. Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE01. Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas u orales.	10.0	90.0
SE02. Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán evaluar según los siguientes parámetros: asistencia a las sesiones de prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/o presentaciones orales sobre las actividades realizadas.	10.0	90.0
<b>NIVEL 2: Gestión - Formación común obligatoria</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
4,5	4,5	6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Innovación Tecnológica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Recursos Humanos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Administración de Empresas y Organizaciones</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	4,5	

<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Organización Industrial</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
4,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad para organizar y liderar la ejecución de un equipo de trabajo encargado de un proyecto de ingeniería.</li> <li>• Capacidad para aplicar técnicas asociadas al proceso de diseño del sistema productivo, al proceso de producción, al proceso de mantenimiento de instalaciones y al proceso de mejora del sistema productivo.</li> <li>• Capacidad de diseñar, coordinar, administrar, gobernar y controlar las operaciones de una organización industrial.</li> <li>• Capacidad para gestionar, organizar y dirigir los distintos departamentos de una empresa.</li> <li>• Capacidad para gestionar, organizar y dirigir una empresa desde una perspectiva gerencial y global.</li> <li>• Capacidad para planificar e implantar estrategias empresariales, y gestionar proyectos o unidades organizativas.</li> <li>• Capacidad per analizar la información económica y evaluar el impacto de las decisiones empresariales.</li> <li>• Capacidad para abordar la gestión de la generación, adquisición y protección de la innovación tecnológica en la empresa.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción: Proceso de transformación de unos bienes y servicios en productos con mayor utilidad. Diseño y Producción Industrial. Industria y Organización Industrial. Sistema productivo: Conjunto de elementos relacionados entre sí con el propósito de desempeñar la función de producir.</li> <li>• Diseño, coordinación, administración, gobierno y control de las operaciones, tanto productivas como logísticas o asistentes, que se hallan presentes en la creación y la explotación de los sistemas productivos y logísticos. Gestión de Diseño y Producción Industrial.</li> <li>• Estudio del funcionamiento de una empresa como sistema abierto con continua relación con el entorno. Conocer la funciones de negocio clave y la naturaleza de la función directiva. Capacidad para utilizar las herramientas y las tecnologías de gestión para la planificación e implantación de estrategias empresariales, la toma de decisiones directivas, la resolución de problemas así como para la gestión de proyectos y unidades organizativas. Análisis de la información económica y evaluación del impacto de las decisiones empresariales en la situación económica y financiera de la empresa.</li> <li>• Comportamiento organizacional y aspectos psicológicos y de comportamiento que se acontecen en las Organizaciones.</li> </ul>		

- Factores principales que afectan a la Innovación Tecnológica en la empresa. Gestión de la generación, adquisición o protección de la innovación tecnológica en la empresa. Herramientas para la innovación (vigilancia tecnológica, creatividad, previsión y prospectiva tecnológica) y mecanismos de protección de la innovación (patentes, licencias, régimen jurídico de protección de la invención).

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.

CG2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.

CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.

CG4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.

CG5 - Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental.

CG6 - Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.

CG7 - Poder ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+i en plantas, empresas y centros tecnológicos.

CG8 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.

CG9 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que definen su actividad; capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos considerando los recursos disponibles.

CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

CT5 - TERCERA LENGUA: conocer una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito, y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE9 - Conocimientos y capacidades para organizar y dirigir empresas.

CE10 - Conocimientos y capacidades de estrategia y planificación aplicadas a distintas estructuras organizativas

CE11 - Conocimientos de derecho mercantil y laboral.

CE12 - Conocimientos de contabilidad financiera y de costes		
CE13 - Conocimientos de sistemas de información a la dirección, organización industrial, sistemas productivos y logística y sistemas de gestión de calidad.		
CE14 - Capacidades para organización del trabajo y gestión de recursos humanos. Conocimientos sobre prevención de riesgos laborales.		
CE15 - Conocimientos y capacidades para la dirección integrada de proyectos.		
CE16 - Capacidad para la gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación tecnológica.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AFN01. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad semipresencial).	90	10
AFN02. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	45	0
AFN03. Estudio y análisis de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, de manera individual o en grupo (actividad no presencial).	90	0
AFP01. Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con la participación activa de los estudiantes (actividad presencial).	60	100
AFP02. Realización de actividades prácticas ya sea de forma individual o en grupo en laboratorios docentes (actividad presencial).	15	100
AFP03. Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la asistencia del profesorado (actividad presencial).	30	100
AFP04. Discusión en el aula de problemas, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (actividad presencial).	30	100
AFP05. Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	10	100
AFP06. Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD01. Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.		
MD02. Clase práctica o Problem Based Learning: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
MD03. Aprendizaje basado en proyectos o Project Based learning: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.		
MD04. Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE01. Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas u orales.	10.0	90.0
SE02. Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán evaluar según los siguientes parámetros: asistencia a las sesiones de prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/o presentaciones orales sobre las actividades realizadas.	10.0	90.0
<b>NIVEL 2: Instalaciones, Plantas y Construcciones Complementarias - Formación común obligatoria</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
4,5	9	1,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Instalaciones</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	1,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		1,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>

Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Construcciones y Arquitectura Industrial</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Transportes</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No



<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Teoría de Estructuras</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
Obligatoria		4,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	
4,5			
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	
Sí		Sí	
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	
No		No	
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	
No		No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad para diseñar y calcular estructuras.</li> <li>• Capacidad para seleccionar el medio de transporte más adecuado para las materias primas y los productos elaborados.</li> <li>• Capacidad para conocer las características constructivas y operativas de las instalaciones.</li> <li>• Capacidad para diseñar, construir y explotar plantas industriales y definir sus relaciones con el entorno físico e industrial.</li> <li>• Capacidad para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.</li> <li>• Capacidad para aplicar conocimientos de construcción, edificación, instalaciones, infraestructuras y urbanismo, a los proyectos de plantas industriales y otras construcciones propias del ámbito de la ingeniería industrial.</li> <li>• Capacidad para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.</li> <li>• Capacidad para diseñar y proyectar instalaciones considerando su interrelación con el edificio que las contiene.</li> <li>• Capacidad para diseñar y proyectar edificios inteligentes y energéticamente eficientes.</li> </ul>			
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos, procedimientos y algoritmos que permitan abordar y resolver problemas de transporte de mercancías, de pasajeros y interno.</li> <li>• Diseño y análisis global de la estructura. Dimensionamiento de los elementos de la misma, contemplando la tecnología de las estructuras de acero y de hormigón.</li> <li>• Interrelación entre instalaciones y edificio que las soporta. Funcionamiento de la instalaciones, desde su vertiente conceptual, la implantación de la actividad y su diseño. Parámetros fundamentales de concepción, cálculo y ejecución de las instalaciones.</li> <li>• Verificación y control de instalaciones, procesos y productos. Proyecto global de instalaciones del edificio. Suministros energéticos en los edificios. Interrelaciones de las instalaciones con la arquitectura del edificio, e interrelaciones entre distintos sistemas: sistemas de iluminación, sistemas de climatización y ventilación en edificios, sistemas de comunicaciones.</li> </ul>			
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>			
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>			
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>			
CG1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.			
CG2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.			
CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.			
CG4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.			
CG5 - Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental.			

CG6 - Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.		
CG7 - Poder ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+i en plantas, empresas y centros tecnológicos.		
CG8 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.		
CG9 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que definen su actividad; capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos considerando los recursos disponibles.		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
CT5 - TERCERA LENGUA: conocer una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito, y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE17 - Capacidad para el diseño, construcción y explotación de plantas industriales.		
CE18 - Conocimientos sobre construcción, edificación, instalaciones, infraestructuras y urbanismo en el ámbito de la ingeniería industrial		
CE19 - Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras.		
CE20 - Conocimiento y capacidades para proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de Seguridad.		
CE21 - Conocimientos sobre métodos y técnicas del transporte y manutención industrial		
CE22 - Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos		
CE23 - Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFN01. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad semipresencial).	90	10
AFN02. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	45	0

AFN03. Estudio y análisis de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, de manera individual o en grupo (actividad no presencial).	90	0
AFP01. Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con la participación activa de los estudiantes (actividad presencial).	60	100
AFP02. Realización de actividades prácticas ya sea de forma individual o en grupo en laboratorios docentes (actividad presencial).	15	100
AFP03. Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la asistencia del profesorado (actividad presencial).	30	100
AFP04. Discusión en el aula de problemas, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (actividad presencial).	30	100
AFP05. Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	10	100
AFP06. Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD01. Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.		
MD02. Clase práctica o Problem Based Learning: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
MD03. Aprendizaje basado en proyectos o Project Based learning: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.		
MD04. Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE01. Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas u orales.	10.0	90.0
SE02. Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán evaluar según los siguientes parámetros: asistencia a las sesiones de prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/o presentaciones orales sobre las actividades realizadas.	10.0	90.0
<b>NIVEL 2: Especialidad en Mecánica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		

<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	25	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5,5	4,5	15
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Mecánica		
<b>NIVEL 3: Sistemas de Transporte Interno</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Mecánica		
<b>NIVEL 3: Metodología del Diseño de Máquinas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>

Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		4,5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Mecánica		
<b>NIVEL 3: Sistemas Avanzados de Conformación de Piezas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		4,5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Mecánica		
<b>NIVEL 3: Diseño Mecánico</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		4,5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Mecánica		
NIVEL 3: Cálculo de Máquinas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
4,5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Mecánica		
NIVEL 3: Tecnología de Máquinas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	1	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
1		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Mecánica		
NIVEL 3: Instalaciones		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	1,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		1,5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Mecánica		
NIVEL 3: Vibraciones Mecánicas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3

	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Mecánica		
<b>NIVEL 3: Ensayo de Máquinas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Mecánica		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los conceptos y las herramientas para la comprensión, el cálculo, el análisis y la valoración de los fenómenos dinámicos, en particular las vibraciones, en sistemas mecánicos.</li> <li>• Saber analizar las causas usuales que generan vibraciones y aprender, cuando no son deseadas, disminuir estas causas o aislar los efectos.</li> <li>• Conocer la instrumentación básica para el estudio experimental de las vibraciones mecánicas.</li> <li>• Entender utilidades como el monitorizado del estado de máquinas y la normativa básica de medida y valoración.</li> <li>• Relacionar la vibración y el ruido y sus efectos en personas y artefactos valorando la contaminación que representan.</li> <li>• Conocer los conceptos generales sobre el cálculo comunes a todos los componentes de máquinas, tales como los de seguridad, vida a fatiga ya desgaste, daño acumulado sobre un componente, etc.</li> <li>• Saber resolver casos de cálculo de comprobación y anteproyecto de elementos mecánicos de sistemas reales. Saber interpretar los resultados y valorar acciones a emprender si no son satisfactorios.</li> <li>• Conocer los principales sistemas de unión y enlace mecánicos, sus parámetros característicos y su disposición correcta en combinación con otros elementos.</li> <li>• Conocer los criterios fundamentales de diseño y fabricación de elementos estructurales para máquinas; bancadas y bastidores.</li> </ul>		



- Saber utilizar elementos comerciales y normalizados de los diferentes elementos mecánicos.
- Saber usar herramientas de dibujo asistido por ordenador (CAD 3D) y su aplicación al diseño mecánico, tanto desde el punto de vista de diseño de piezas y montaje de conjuntos como de obtención de planos.
- Comprender los procesos avanzados de transmisión de potencia y fabricación avanzada, así como la comprensión práctica en su aplicación en instalaciones industriales en función del producto y volumen de producción, elementos, máquinas y vehículos.
- Saber utilizar las herramientas de simulación numérica para el diseño, cálculo, fabricación y producción de elementos, sistemas e instalaciones mecánicas.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Tipo de fallo en componentes de máquinas. Cálculo y selección de elementos mecánicos.
- Clasificación de las vibraciones y descripción temporal de las señales dinámicas. Vibraciones de uno y n grados de libertad. Transmisión y aislamiento de vibraciones.
- Diseño para la fabricabilidad. Unión y guía de elementos de máquinas. Elementos estructurales.
- Diseño y desarrollo de sistemas mecánicos teniendo en cuenta el contexto y la fabricación y manutención. Montaje, ensayo y mantenimiento.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CGCB00 - "-1"

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CEEemec1 - Analizar y formular los fenómenos dinámicos para su aplicación en el desarrollo de todas y cada una de las fases de concepción, diseño y cálculo y simulación de elementos y fluido dinámicos avanzados (competencia específica asociada a la especialidad en Mecánica).

CEEemec2 - Analizar los procesos avanzados fluido dinámicos, de transmisión de potencia y fabricación avanzada para su aplicación en instalaciones industriales en función del producto y volumen de producción, elementos, máquinas y vehículos (competencia específica asociada a la especialidad en Mecánica).

CEEemec3 - Utilizar las herramientas de diseño CAD/CAM/CAE, de simulación numérica CFD y de simulación dinámica para el diseño y cálculo avanzado de instalaciones y sistemas fluido dinámicos (competencia específica asociada a la especialidad en Mecánica).

CEEemec4 - Aplicar la legislación, normativa y directivas vigentes y valorar las implicaciones ambientales, energéticas, sociales y éticas de la actividad profesional (competencia específica asociada a la especialidad en Mecánica).

CEEemec5 - Analizar los fenómenos dinámicos y su formulación para su aplicación en el desarrollo de todas y cada una de las fases de concepción, diseño y cálculo de elementos mecánicos (competencia específica asociada a la especialidad en Mecánica).

CEEemec6 - Utilizar las herramientas de simulación numérica para el diseño, cálculo y fabricación de componentes, sistemas e instalaciones mecánicas (competencia específica asociada a la especialidad en Mecánica).

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFN01. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad semipresencial).	150	10
AFN02. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	75	0
AFN03. Estudio y análisis de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, de manera individual o en grupo (actividad no presencial).	150	0
AFP01. Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con la participación activa de los estudiantes (actividad presencial).	75	100
AFP02. Realización de actividades prácticas ya sea de forma individual o en grupo en laboratorios docentes (actividad presencial).	65	100

AFP03. Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la asistencia del profesorado (actividad presencial).	65	100
AFP04. Discusión en el aula de problemas, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (actividad presencial).	20	100
AFP05. Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	15	100
AFP06. Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	10	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD01. Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.		
MD02. Clase práctica o Problem Based Learning: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
MD03. Aprendizaje basado en proyectos o Project Based learning: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.		
MD04. Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE01. Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas u orales.	10.0	75.0
SE02. Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán evaluar según los siguientes parámetros: asistencia a las sesiones de prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/o presentaciones orales sobre las actividades realizadas.	25.0	90.0
<b>NIVEL 2: Especialidad en Construcción y Estructuras</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	25	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5,5	4,5	15
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Construcción y Estructuras		
NIVEL 3: Análisis Estructural Avanzado		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		4,5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Construcción y Estructuras		
NIVEL 3: Estructuras Metálicas y Mixtas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		4,5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Construcción y Estructuras		
<b>NIVEL 3: Construcciones y Arquitectura Industrial II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Construcción y Estructuras		
<b>NIVEL 3: Construcciones y Arquitectura Industrial I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
4,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Construcción y Estructuras		
NIVEL 3: Tecnología de Máquinas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	1	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
1		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Construcción y Estructuras		
NIVEL 3: Instalaciones		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	1,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		1,5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Construcción y Estructuras		
<b>NIVEL 3: Estructuras de Hormigón</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Construcción y Estructuras		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimiento de las tipologías estructurales habituales en edificación y de otras específicas como edificios de gran altura, puentes, pasarelas, torres, depósitos, grúas, estructuras de manutención y de almacenamiento.</li> <li>Estar en disposición de explicar los tipos básicos de inestabilidad que afectan a las estructuras. Capacidad para interpretar los resultados de un análisis no lineal tanto geométrico como del material. Utilización de los métodos avanzados de análisis estructural.</li> <li>Capacidad para analizar la respuesta estructural dinámica frente a los sismos, los impactos y las explosiones.</li> <li>Conocimiento de los códigos de diseño para las estructuras de hormigón a nivel internacional, europeo y nacional. Capacidad para dimensionar y armar adecuadamente los elementos y piezas. Estar en disposición de proporcionar soluciones estructurales basadas en piezas pretensadas y postensadas de hormigón.</li> <li>Conocimiento de los códigos de diseño para la estructura metálica y la estructura mixta a nivel internacional, europeo y nacional. Capacidad para dimensionar adecuadamente las piezas y las uniones de las estructuras metálicas y mixtas, sometidas a solicitaciones estáticas y cíclicas.</li> <li>Conocer los conceptos necesarios de los diferentes sistemas constructivos y los diferentes sistemas de ejecución de los edificios.</li> <li>Capacidad para aplicar los conocimientos de construcción, arquitectura y edificación, instalaciones, infraestructuras y urbanismo, a los proyectos de plantas industriales y otras construcciones.</li> <li>Conocimientos teóricos y prácticos en materia de planificación y gestión urbanística, así como sobre la ejecución del espacio público urbano.</li> <li>Capacidad para proyectar y dimensionar el sistema de cimentación más adecuado para cada edificio en función de las características del terreno, tanto en soluciones basadas en cimentaciones superficiales como profundas.</li> <li>Capacidad para diseñar y proyectar instalaciones, así como para realizar su verificación y control, considerando la interrelación de éstas con el edificio o sistema urbano que las contiene</li> <li>Capacidad para diseñar el conjunto del edificio y de su entorno para minimizar el riesgo de incendio, propagación del mismo y facilitar la evacuación de las personas. Comprobación de la resistencia al fuego de la estructura.</li> <li>Conocimiento de factores asociados a la evaluación del impacto ambiental en el proceso constructivo, la gestión de los residuos de la construcción y el reciclado de los materiales, y la eficiencia energética en los edificios.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipos básicos de inestabilidades en estructuras. Bifurcación del equilibrio. Inestabilidad de punto límite. Pandeo de barras prismáticas por flexión, torsión, flexo-torsión y vuelco lateral. No linealidad geométrica. Grandes desplazamientos y deformaciones. Consideración de los efectos de la no linealidad geométrica mediante el coeficiente de amplificación. La no linealidad geométrica mediante el Método de los Elementos Finitos. Matriz de rigidez geométrica. Carga elástica crítica de una estructura. Imperfecciones geométricas equivalentes. Abolladura de placas. Carga elástica crítica de abolladura de una placa. Capacidad post-crítica en placas. No linealidad del material y la plasticidad en las estructuras.</li> </ul>		

- Sistemas de un grado de libertad. Análisis dinámico de las estructuras mediante el Método de los Elementos Finitos. Matriz de masas y amortiguamiento. Análisis modal de estructuras de barras. Método de la superposición modal. Acciones periódicas. Análisis de respuesta armónica. Caracterización de sismos. Análisis espectral. Análisis de transitorios. Impactos y explosiones.
- Hormigón en masa, armado, pretensado y postensado. Tipologías estructurales. Normativas. Tipificación de los hormigones. Características reológicas. Control de calidad. Características de las armaduras. Adherencia. Anclaje. Secciones bajo solicitaciones normales. Dominios de deformación. Flexión pura o simple. Tracción simple o compuesta. Flexión o compresión compuestas. Flexión esviada. Secciones en T. Armado de losas y muros. Esfuerzo cortante. Rasante. Torsión. Punzonamiento. Inestabilidad de las estructuras de hormigón. Método aproximado de cálculo a pandeo. Disposición de armaduras en pilares. Deformación de piezas flechadas. La fisuración. Elementos especiales. Zonas de discontinuidad. Método de bielas y tirantes. Industrialización de las estructuras. Depósitos. Elementos pretensados. Postensado. Aplicación a los elementos lineales y las losas. Resistencia al fuego de las estructuras de hormigón.
- Tipologías estructurales. Normativas. Materiales. Imperfecciones. Flechas y vibraciones en estructuras metálicas. Tipología de las uniones. Diseño y cálculo de nudos mediante el método de las componentes. Uniones semirrígidas y rígidas. Obtención de la curva momento-ángulo girado. Bases de pilares. Resistencia de la sección. Flexión plástica. Interacción N-V-M. Abolladura de placas. Secciones clase 4. Determinación de la sección eficaz. Carga crítica elástica de una estructura. El vuelco lateral de vigas. Pandeo por torsión y flexión-torsión. Fórmulas generales de interacción para la viga-columna. Estructura mixta acero-hormigón. Vigas, losas y pilares mixtos. Fatiga. Mecánica de fractura. Rotura frágil a baja temperatura. Resistencia al fuego de la estructura metálica y mixta.
- Aspectos legales de la construcción. Proyecto conceptual del edificio en función de los requerimientos de uso del mismo. El proyecto básico. Redacción del proyecto ejecutivo del edificio. La dirección de obra. Riesgos laborales. Tipologías estructurales en Arquitectura Industrial. Sistemas constructivos utilizados en los forjados, cerramientos y acabados interiores, pavimentos, fachadas y cubiertas. La gestión de la construcción. Planificación, organización y control del proceso constructivo.
- Sistemas eléctricos: Instalaciones eléctricas de Media Tensión. Instalaciones eléctricas de Baja Tensión. Alumbrado. Ventilación y Climatización. Sistemas de agua: Sistemas de distribución de agua fría y agua caliente. Captación solar térmica a baja temperatura. Instalaciones de protección contra incendios. Detección, alerta y extinción de incendios. Diseño y cálculo de redes hidráulicas y de bombeo. Sistemas de control de humos y temperatura. Instalaciones de telecomunicación y redes informáticas en el edificio.
- El bioclimatismo y el confort térmico: Arquitectura bioclimática, estrategias de ventilación e iluminación natural, balance energético en el edificio. Sistemas constructivos y composición de la envolvente térmica del edificio. Eficiencia energética y optimización del consumo energético. Valoración y cuantificación del impacto medioambiental durante el proceso constructivo.
- Clasificación de los terrenos. Sondeos. Ensayos normalizados. Interpretación del informe geotécnico. Valoración de la capacidad de carga y de los asentamientos previsibles. Normativa sobre la mecánica del suelo y cimentaciones. Diseño y cálculo de los muros de contención. Cimentaciones superficiales. Diseño y cálculo de las zapatas aisladas y combinadas. Zapatas continuas y losas de cimentación. Cimentaciones profundas. Pilotajes. Encepados. Técnicas de micropilotaje.
- Ordenamiento legal que posibilita la instalación industrial en el territorio. Clasificación urbanística de los suelos. Ordenanzas de edificación. Cálculo de edificabilidades. Características del edificio idóneo para el desarrollo de la actividad industrial y/o económica.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CGCB00 - "-1"

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CEEcons1 - Diseñar, calcular y construir estructuras metálicas, de hormigón armado y otras soluciones estructurales; incluyendo técnicas experimentales de medición (competencia específica asociada a la especialidad en Construcción y Estructuras).

CEEcons2 - Aplicar los conocimientos adecuados para el diseño, construcción y gestión de edificios y su entorno, especialmente en el ámbito de la ingeniería industrial (competencia específica asociada a la especialidad en Construcción y Estructuras).

CEEcons3 - Aplicar el análisis estructural y la modelización y simulación numérica de estructuras frente a solicitaciones estática y dinámicas (competencia específica asociada a la especialidad en Construcción y Estructuras).

CEEcons4 - Aplicar los conocimientos adecuados para el diseño, ejecución, verificación y control de instalaciones, infraestructuras y urbanismo en el ámbito de la ingeniería industrial (competencia específica asociada a la especialidad en Construcción y Estructuras).

##### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFN01. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad semipresencial).	150	10
AFN02. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	75	0
AFN03. Estudio y análisis de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, de manera individual o en grupo (actividad no presencial).	150	0
AFP01. Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con	75	100

la participación activa de los estudiantes (actividad presencial).		
AFP02. Realización de actividades prácticas ya sea de forma individual o en grupo en laboratorios docentes (actividad presencial).	65	100
AFP03. Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la asistencia del profesorado (actividad presencial).	65	100
AFP04. Discusión en el aula de problemas, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (actividad presencial).	20	100
AFP05. Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	15	100
AFP06. Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	10	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD01. Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.		
MD02. Clase práctica o Problem Based Learning: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
MD03. Aprendizaje basado en proyectos o Project Based learning: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.		
MD04. Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE01. Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas u orales.	10.0	75.0
SE02. Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán evaluar según los siguientes parámetros: asistencia a las sesiones de prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/o presentaciones orales sobre las actividades realizadas.	25.0	90.0
<b>NIVEL 2: Especialidad en Eléctrica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	25	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5,5	4,5	15



ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Eléctrica		
<b>NIVEL 3: Control y Protección de Sistemas Eléctricos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		4,5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Eléctrica		
<b>NIVEL 3: Diseño de Máquinas y Accionamientos Eléctricos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		4,5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Eléctrica		
<b>NIVEL 3: Conversión de Energía Eléctrica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Eléctrica		
<b>NIVEL 3: Métodos y Técnicas de Análisis para la Ingeniería Eléctrica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
4,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Eléctrica		
<b>NIVEL 3: Tecnología de Máquinas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	1	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
1		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Eléctrica		
<b>NIVEL 3: Instalaciones</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	1,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		1,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>

<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Eléctrica		
<b>NIVEL 3: Sistemas Eléctricos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Eléctrica		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los fundamentos de la tecnología de protección y control de los sistemas de energía eléctrica: generación, transporte y distribución, los criterios de construcción de instalaciones, los elementos de las mismas y su automatización y control.</li> <li>• Conocer los problemas que las distintas perturbaciones causan en la red eléctrica, la forma de modelizarlos y estudiarlos. Conocer la forma más adecuada de tratarlos en cada caso concreto.</li> <li>• Conocer las metodologías de formulación y resolución de procesos transitorios electromecánicos y procesos transitorios electromagnéticos. Asimismo, conocer y aplicar los conceptos y herramientas de diseño, cálculo y selección de máquinas eléctricas y accionamientos eléctricos.</li> <li>• Conocer las limitaciones que presentan las tecnologías tradicionales de control de la energía y las soluciones que aportan las nuevas tecnologías. conocer cómo se comportan las nuevas tipologías de redes eléctricas. Asimismo, conocer las herramientas de simulación, tanto comerciales como de libre distribución, que existen actualmente para llevar a cabo análisis de sistemas eléctricos de potencia.</li> <li>• Conocer los elementos constituyentes, la estructura y el funcionamiento de los convertidores estáticos, así como su diseño y su control.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a los fundamentos de protección y control de sistemas eléctricos. Equipamiento utilizado en instalaciones eléctricas de generación, maniobra y distribución. Características generales de la aparatación eléctrica. Técnicas de ruptura de arco. Sistema de protección y control de sistemas eléctricos. Puesta a tierra de las instalaciones eléctricas. Integración y automatización de los sistemas de protección y control. Técnicas avanzadas de supervisión de equipos y redes de media y alta tensión.</li> <li>• Funciones periódicas no senoidales. Armónicos en sistemas monofásicos y trifásicos El transformador trifásico. Componentes simétricas. Transformación de Park. Procesos transitorios</li> <li>• Introducción a los sistemas eléctricos de potencia. Componentes fundamentales de un sistema eléctricos de potencia. Análisis de sistemas eléctricos de potencia en régimen permanente. Flujo de cargas. Análisis de sistemas eléctricos de potencia en régimen transitorio. Transitorios electromagnéticos. Análisis de sistemas eléctricos de potencia en régimen transitorio. Transitorios electromecánicos. Sistemas de transporte flexible. Generación distribuida.</li> <li>• Introducción a la electrónica de potencia y sus elementos. Diferentes tipos de convertidores y su control. Aplicaciones y de los convertidores y accionamientos.</li> </ul>		

- Principios básicos de diseño de máquinas eléctricas. Devanados. Cálculo de parámetros y pérdidas. Análisis térmico. Dimensionado de máquinas eléctricas. Cálculo de máquinas eléctricas asistido por ordenador. Accionamientos eléctricos: principios, estructura y selección.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CGCB00 - "-1"

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CEEelec1 - Modelar, analizar, calcular y diseñar sistemas eléctricos de potencia (competencia específica asociada a la especialidad en Eléctrica).

CEEelec2 - Calcular y diseñar máquinas y actuadores eléctricos, con conocimientos adecuados de gestión eficiente de sistemas eléctricos y control eficiente de accionamientos eléctricos (competencia específica asociada a la especialidad en Eléctrica).

CEEelec3 - Proyectar instalaciones eléctricas convencionales y no convencionales (energías renovables) (competencia específica asociada a la especialidad en Eléctrica).

CEEelec4 - Aplicar los conocimientos adecuados para la integración de datos y comunicaciones industriales (competencia específica asociada a la especialidad en Eléctrica).

CEEelec5 - Aplicar los conocimientos adecuados para la gestión y supervisión automatizada de información de procesos energéticos (competencia específica asociada a la especialidad en Eléctrica).

CEEelec6 - Modelar y resolver los problemas asociados a la operación de los sistemas de energía eléctrica integrando las tecnologías de la información y las comunicaciones: protecciones, operación de redes, mercado eléctrico y estabilidad (competencia específica asociada a la especialidad en Eléctrica)..

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFN01. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad semipresencial).	150	10
AFN02. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	75	0
AFN03. Estudio y análisis de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, de manera individual o en grupo (actividad no presencial).	150	0
AFP01. Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con la participación activa de los estudiantes (actividad presencial).	75	100
AFP02. Realización de actividades prácticas ya sea de forma individual o en grupo en laboratorios docentes (actividad presencial).	65	100
AFP03. Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la asistencia del profesorado (actividad presencial).	65	100
AFP04. Discusión en el aula de problemas, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (actividad presencial).	20	100
AFP05. Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir	15	100

conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).		
AFP06. Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	10	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD01. Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.		
MD02. Clase práctica o Problem Based Learning: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
MD03. Aprendizaje basado en proyectos o Project Based learning: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.		
MD04. Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE01. Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas u orales.	10.0	75.0
SE02. Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán evaluar según los siguientes parámetros: asistencia a las sesiones de prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/o presentaciones orales sobre las actividades realizadas.	25.0	90.0
<b>NIVEL 2: Especialidad en Organización Industrial</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	25	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5,5	4,5	15
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Organización Industrial		
NIVEL 3: Diseño de la Cadena de Suministro		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		4,5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Organización Industrial		
NIVEL 3: Control y Gestión de Costes		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		4,5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		

Especialidad en Organización Industrial		
<b>NIVEL 3: Métodos Cuantitativos de Organización Industrial II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Organización Industrial		
<b>NIVEL 3: Métodos Cuantitativos de Organización Industrial I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
4,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Organización Industrial		



<b>NIVEL 3: Tecnología de Máquinas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	1	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
1		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Organización Industrial		
<b>NIVEL 3: Instalaciones</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	1,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		1,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Organización Industrial		
<b>NIVEL 3: Dirección de Operaciones</b>		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	4,5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Organización Industrial		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos de los conceptos, principios y herramientas propias de la administración y dirección de empresas y organizaciones.</li> <li>• Capacidad para analizar la información económica y financiera de la empresa, para la toma de decisiones directivas.</li> <li>• Ser capaz de aplicar herramientas de ingeniería en la dirección y organización de organizaciones y departamentos para la toma de decisiones en situaciones complejas y de incertidumbre.</li> <li>• Herramientas avanzadas para la concepción, análisis, diseño y gestión de los sistemas productivos y logísticos.</li> <li>• Ser capaz de diseñar, desarrollar y aplicar un conjunto de herramientas analíticas para el análisis, el diagnóstico, la previsión y la toma de decisiones estratégicas, tácticas y operativas en las organizaciones.</li> <li>• Modelos y métodos avanzados para la dirección de operaciones.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas avanzadas de programación matemática, procedimientos heurísticos, algoritmos de exploración de vecindarios, algoritmos de exploración de grafos de estados (programación dinámica, separación y acotación), metaheurísticas, grafos.</li> <li>• Aplicaciones de los métodos cuantitativos de organización industrial</li> <li>• Gestión de stocks, planificación y programación de actividades.</li> <li>• Diseño y planificación de productos; fiabilidad, robustez y resiliencia de la cadena de suministro, planificación estratégica de la capacidad, localización, diseño de la red de aprovisionamiento, diseño y mejora de procesos, organización del trabajo, asignación de máquinas e interferencias, renovación.</li> <li>• Estrategia empresarial y contabilidad de gestión, análisis crítico de los sistemas tradicionales de costes, nuevas tendencias de la contabilidad de gestión, metodología y análisis de los sistemas de costes presupuestados, la contabilidad de gestión.</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CGCB00 - "-1"		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CEEorg1 - Ejercer la dirección general y técnica en organizaciones y departamentos (competencia específica asociada a la especialidad en Organización Industrial).		
CEEorg2 - Diseñar, desarrollar y aplicar métodos analíticos (métodos cuantitativos, estadística, modelos y herramientas de decisión) para la toma de decisiones estratégicas, tácticas y operativas en las organizaciones (competencia específica asociada a la especialidad en Organización Industrial).		
CEEorg3 - Analizar, diagnosticar, diseñar soluciones y gestionar sistemas complejos, que integren distintos recursos de una organización teniendo en cuenta su entorno (competencia específica asociada a la especialidad en Organización Industrial).		

CEEorg4 - Aplicar teorías y principios propios de la organización con el objetivo de analizar situaciones complejas y de incertidumbre, y tomar decisiones mediante herramientas de ingeniería (competencia específica asociada a la especialidad en Organización Industrial).		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AFN01. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad semipresencial).	150	10
AFN02. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	75	0
AFN03. Estudio y análisis de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, de manera individual o en grupo (actividad no presencial).	150	0
AFP01. Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con la participación activa de los estudiantes (actividad presencial).	75	100
AFP02. Realización de actividades prácticas ya sea de forma individual o en grupo en laboratorios docentes (actividad presencial).	65	100
AFP03. Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la asistencia del profesorado (actividad presencial).	65	100
AFP04. Discusión en el aula de problemas, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (actividad presencial).	20	100
AFP05. Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	15	100
AFP06. Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	10	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD01. Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.		
MD02. Clase práctica o Problem Based Learning: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
MD03. Aprendizaje basado en proyectos o Project Based learning: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.		
MD04. Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE01. Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio	10.0	75.0

individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas u orales.		
SE02. Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán evaluar según los siguientes parámetros: asistencia a las sesiones de prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/o presentaciones orales sobre las actividades realizadas.	25.0	90.0
<b>NIVEL 2: Especialidad en Automática</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	25	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5,5	4,5	15
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Automática		
<b>NIVEL 3: Robótica Industrial y de Servicios</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>

No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Automática		
<b>NIVEL 3: Sistemas de Percepción</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Automática		
<b>NIVEL 3: Tecnología de Control</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Automática		
NIVEL 3: Fundamentos de Robótica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
4,5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Automática		
NIVEL 3: Tecnología de Máquinas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	1	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
1		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Automática		
<b>NIVEL 3: Instalaciones</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	1,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		1,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Automática		
<b>NIVEL 3: Control no Lineal, Óptimo y Predictivo</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

ITALIANO		OTRAS	
No		No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>			
Especialidad en Automática			
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tener una visión general de los sistemas automatizados, del control avanzado de procesos y de los sistemas robotizados.</li> <li>Adquirir conceptos y técnicas de modelado, análisis y diseño de sistemas de control de procesos en el entorno industrial.</li> <li>Adquirir conceptos básicos y técnicas relacionadas con los elementos de actuación y sensado en sistemas de control.</li> <li>Conocer los aspectos básicos y la operación de los sistemas informáticos de tiempo real y los sistemas de comunicaciones en el ámbito industrial.</li> <li>Conocer los procedimientos usuales de implementación de controladores en dispositivos digitales y la problemática asociada a la operación de los sistemas de datos muestreados.</li> <li>Adquirir conceptos y técnicas de análisis y diseño de sistemas de control no lineal.</li> <li>Adquirir conceptos básicos y técnicas de diseño de sistemas de control óptimo y predictivo.</li> <li>Poder analizar diferentes morfologías de robots y determinar su utilidad de acuerdo con el entorno de trabajo, así como las funciones de los principales elementos de un robot, sus sensores y actuadores.</li> <li>Ser capaz de determinar y analizar los modelos cinemático y dinámico de un robot.</li> <li>Tener capacidad para analizar y diseñar sistemas de control de movimiento y de control de fuerza para robots.</li> <li>Poder programar robots industriales.</li> <li>Tener capacidad para definir los criterios de implantación de sistemas industriales robotizados y los requerimientos para la aplicación de la robótica social y de servicios.</li> </ul>			
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dinámicas lineales y no lineales. Análisis de estabilidad por Lyapunov para sistemas autónomos y no autónomos. Control basado en energía. Estabilidad absoluta, criterio de Popov y criterio de círculo. Función descriptiva y su aplicación a no linealidades estándar. Control óptimo y problemas tipo. Principio del Máximo de Pontryagin. Control predictivo y su implementación numérica.</li> <li>Sensores y actuadores en sistemas de control, criterios de selección. Aspectos básicos de control empotrado (Embedded control). Sistemas informáticos de tiempo real. Aspectos básicos de comunicaciones industriales. Sistemas de control distribuido.</li> <li>Adquisición de información. Visión por computador. Reconocimiento de formas. Fusión de datos multisensoriales. Aplicaciones en automatización y robótica.</li> <li>Morfología de robots. Arquitecturas y componentes de los sistemas robóticos. Sensores propioceptivos y exteroceptivos. Cinemática directa e inversa de robots. Cinemática diferencial. Generación de trayectorias en el espacio articular y en el espacio operacional. Modelo dinámico, formulación de Lagrange y de Newton-Euler. Control de movimiento, de fuerza y servovisual. Programación de robots orientada al robot y orientada a la tarea. Arquitecturas de control de robots.</li> <li>Robots industriales. Robots móviles. Humanoides. Telerobótica y redes de telerobots. Robótica de campo y de servicio. Interacción humano-robot.</li> </ul>			
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>			
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>			
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>			
CGCB00 - "-1"			
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>			
No existen datos			
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>			
CE8 - Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.			
CEEaut1 - Analizar y diseñar sistemas de control avanzado mediante técnicas no lineales, óptimas y predictivas (competencia específica asociada a la especialidad en Automática).			
CEEaut2 - Diseñar, seleccionar y usar sensores y actuadores en sistemas de control (competencia específica asociada a la especialidad en Automática).			
CEEaut3 - Diseñar y proyectar sistemas de control utilizando sistemas informáticos en tiempo real y comunicaciones industriales (competencia específica asociada a la especialidad en Automática).			
CEEaut4 - Aplicar técnicas de visión por computador, reconocimiento de formas y fusión de datos multisensoriales en sistemas de producción automatizados (competencia específica asociada a la especialidad en Automática).			
CEEaut5 - Diseñar, proyectar y programar sistemas robóticos para aplicaciones industriales y de servicios (competencia específica asociada a la especialidad en Automática).			
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>			
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD	
AFN01. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad semipresencial).	150	10	
AFN02. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula,	75	0	



individualmente o en grupo (actividad no presencial)		
AFN03. Estudio y análisis de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, de manera individual o en grupo (actividad no presencial).	150	0
AFP01. Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con la participación activa de los estudiantes (actividad presencial).	75	100
AFP02. Realización de actividades prácticas ya sea de forma individual o en grupo en laboratorios docentes (actividad presencial).	65	100
AFP03. Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la asistencia del profesorado (actividad presencial).	65	100
AFP04. Discusión en el aula de problemas, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (actividad presencial).	20	100
AFP05. Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	15	100
AFP06. Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	10	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD01. Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.		
MD02. Clase práctica o Problem Based Learning: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
MD03. Aprendizaje basado en proyectos o Project Based learning: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.		
MD04. Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE01. Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas u orales.	10.0	75.0
SE02. Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán evaluar según los siguientes parámetros: asistencia a las sesiones de prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/o presentaciones orales sobre las actividades realizadas.	25.0	90.0

<b>NIVEL 2: Especialidad en Electrónica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	25	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5,5	4,5	15
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Electrónica		
<b>NIVEL 3: Sistemas Electrónicos Digitales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Electrónica		
<b>NIVEL 3: Sistemas de Electrónica de Potencia</b>		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		4,5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Electrónica		
NIVEL 3: Microcomputadores		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		4,5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Electrónica		
NIVEL 3: Sistemas de Instrumentación Electrónica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
4,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Electrónica		
<b>NIVEL 3: Tecnología de Máquinas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	1	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
1		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Electrónica		
<b>NIVEL 3: Instalaciones</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>

Optativa	1,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		1,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Electrónica		
<b>NIVEL 3: Diseño sobre Silicio</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Electrónica		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los principios fundamentales de la física de estado sólido y su aplicación a los dispositivos básicos</li> <li>• Conocer las tecnologías electrónicas actuales micrométricas y nanométricas y el diseño en el nivel físico.</li> <li>• Adquirir la capacidad de diseño de circuitos y sistemas con las tecnologías CMOS a nivel físico, tanto en la parte electrónica como en la parte micro-mecánica.</li> <li>• Adquirir destreza en la utilización de herramientas de ayuda adecuadas para el diseño y simulación de circuitos micro-electrónicos i micro-mecánicos.</li> <li>• Saber aplicar las distintas metodologías de diseño por hardware de sistemas digitales haciendo uso de las diferentes herramientas de ayuda al diseño, incluido el uso del lenguaje de descripción de hardware VHDL.</li> </ul>		

- Conocer las características eléctricas diferenciales de las distintas tecnologías digitales.
- Conocer y saber aplicar algunos de los métodos de codificación de la información digital para su transmisión o almacenaje de forma compacta y fiable.
- Conocer y saber aplicar los distintos métodos para la especificación, minimización e implementación de funciones lógicas.
- Conocer y saber aplicar los distintos métodos para la especificación, minimización y diseño de autómatas, tanto síncronos como asíncronos.
- Entender las características temporales de los distintos módulos digitales básicos, tanto combinacionales como secuenciales, y saber tenerlas en cuenta en el diseño de sistemas digitales.
- Tener una visión global amplia de las tendencias en la tecnología de los microprocesadores, microcomputadores y microcontroladores y de cómo éstos pueden ser utilizados para el desarrollo de sistemas electrónicos de bajo coste.
- Conocer la problemática del diseño y desarrollo de sistemas electrónicos de tiempo real.
- Entender los elementos arquitectónicos más importantes de un microcontrolador moderno de gama media.
- Ser capaz de desarrollar un sistema electrónico de complejidad media usando un microcontrolador moderno utilizando tanto lenguaje ensamblador como un lenguaje de alto nivel.
- Tener una visión global de la aplicación de los convertidores electrónicos de potencia en la industria y en el aprovechamiento y gestión de la energía eléctrica.
- Adquirir metodologías de análisis y diseño de convertidores electrónicos de potencia.
- Conocer el modelado y la modulación de los convertidores electrónicos de potencia para aplicarlos en sistemas de control.
- Comprender la especificación industrial de convertidores electrónicos de potencia.
- Capacitar para la definición de prestaciones de convertidores electrónicos de potencia, orientados a una aplicación.
- Conocer la tecnología asociada a cada uno de los componentes de un convertidor electrónico de potencia.
- Conocer las características básicas a tener en cuenta en el diseño de los sistemas de instrumentación.
- Conocer las características principales de los sensores y actuadores y su acondicionamiento específico desde el punto de vista del cumplimiento de especificaciones de diseño.
- Conocer los procesos de calibración, corrección de errores y el modelado y tratamiento de ruido e interferencias de los sistemas de instrumentación.
- Adquirir experiencia en diseño, puesta a punto y validación de un sistema de instrumentación.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Escalado y límites tecnológicos de integración. Física de estado sólido. Alternativas de fabricación sobre silicio. Tecnologías nanométricas y características de transistores de canal corto. Proceso de fabricación CMOS. Técnicas de diseño totalmente a medida (fullcustom). Diseño de funciones combinacionales complejas. Diseño de biestables. Diseño mixto analógico-digital. Dispositivos micro-electro-mecánicos (MEMS). Tecnologías futuras.
- Estructura y características de los sistemas digitales. Tecnologías digitales. Metodología de diseño por hardware de sistemas digitales. Herramientas de ayuda al diseño. El lenguaje de descripción de hardware VHDL. Códigos compresores, detectores de errores y correctores de errores. Especificación, minimización e implementación de funciones lógicas. Sistemas secuenciales síncronos y asíncronos. Minimización y diseño optimizado de autómatas síncronos. Diseño de autómatas asíncronos sin señal de reloj. Sistemas asíncronos multi-reloj. Análisis temporal de sistemas digitales.
- Conceptos básicos de arquitectura de computadores. Espectro tecnológico de los microprocesadores, microcomputadores y microcontroladores. Arquitectura hardware detallada a nivel de registro de un microcontrolador. Juego de instrucciones. Ciclos de ejecución de instrucciones. Interrupciones. Puertos. Periféricos. Lenguaje ensamblador y lenguajes de alto nivel para desarrollo de aplicaciones de un microcontrolador. Desarrollo de aplicaciones en lenguaje ensamblador y en lenguajes de alto nivel. Herramientas de puesta a punto de aplicaciones desarrolladas en lenguaje ensamblador y en lenguajes de alto nivel. Codiseño de sistemas digitales. Algoritmos y herramientas para el codiseño de sistemas digitales.
- Especificaciones y metodología general de análisis de un sistema de electrónica de potencia. Dispositivos electrónicos de potencia. Circuitos de mando ( $\zeta$ drivers $\zeta$ ) y de ayuda a la conmutación ( $\zeta$ snubbers $\zeta$ ). Convertidores cc-cc. Convertidores cc-ca monofásico, trifásico y multinivel. Modulación rectangular y PWM. Convertidores ca-ca. Concepto de interruptor electrónico de ca. Cicloconvertidor. Regulación de potencia en electrodomésticos. Aplicaciones de la electrónica de potencia.
- Características de los sistemas de instrumentación y medida. Transductores. Circuitos de acondicionamiento de señal en la cadena de adquisición. Conversión analógica/digital y digital/analógica. Tratamiento de errores. Modelado de ruido. Interferencias y compatibilidad electromagnética. Estándares de comunicaciones en los sistemas de instrumentación. Instrumentación virtual. Implementación de prototipos sobre PCB.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CGCB00 - "-1"

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CEEelectronica1 - Diseñar sistemas electrónicos (sistemas mixtos analógico-digitales y micromecánicos sobre silicio, sistemas digitales basados en componentes discretos, dispositivos lógicos programables y/o microprocesadores, sistemas de instrumentación electrónica y sistemas de electrónica de potencia) y dirigir proyectos de desarrollo y/o comercialización de sistemas electrónicos o proyectos de desarrollo y/o comercialización de sistemas en los que los subsistemas electrónicos tengan un peso específico importante (competencia específica asociada a la especialidad en Electrónica).

CEEelectronica2 - Analizar, diagnosticar y mantener sistemas electrónicos y dirigir equipos de mantenimiento de sistemas electrónicos o de sistemas en los que los subsistemas electrónicos tengan un peso específico importante (competencia específica asociada a la especialidad en Electrónica).

CEEelectronica3 - Capacitar para gestionar el producto ("product manager"), para la dirección técnica o dirección de innovación de productos electrónicos o que incluyan subsistemas electrónicos con un peso específico importante (competencia específica asociada a la especialidad en Electrónica).

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
---------------------	-------	----------------

AFN01. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad semipresencial).	150	10
AFN02. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	75	0
AFN03. Estudio y análisis de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, de manera individual o en grupo (actividad no presencial).	150	0
AFP01. Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con la participación activa de los estudiantes (actividad presencial).	75	100
AFP02. Realización de actividades prácticas ya sea de forma individual o en grupo en laboratorios docentes (actividad presencial).	65	100
AFP03. Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la asistencia del profesorado (actividad presencial).	65	100
AFP04. Discusión en el aula de problemas, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (actividad presencial).	20	100
AFP05. Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	15	100
AFP06. Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	10	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD01. Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.		
MD02. Clase práctica o Problem Based Learning: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
MD03. Aprendizaje basado en proyectos o Project Based learning: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.		
MD04. Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE01. Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas u orales.	10.0	75.0
SE02. Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán evaluar según los siguientes parámetros: asistencia a las sesiones	25.0	90.0

de prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/o presentaciones orales sobre las actividades realizadas.		
<b>NIVEL 2: Especialidad en Química</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	25	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5,5	4,5	15
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Química		
<b>NIVEL 3: Control, Verificación y Auditorías</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	



No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Química		
<b>NIVEL 3: Gestión y Tratamiento de Residuos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Química		
<b>NIVEL 3: Riesgo y Seguridad</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Química		
NIVEL 3: Biotecnología		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
4,5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Química		
NIVEL 3: Tecnología de Máquinas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	1	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
1		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		

Especialidad en Química		
<b>NIVEL 3: Instalaciones</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	1,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		1,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Química		
<b>NIVEL 3: Polímeros</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Química		

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

- Comprender la estructura y función de los principales grupos de biomoléculas.
- Adquirir una visión general sobre los fenómenos bioquímicos de interés industrial, tanto en los procesos productivos como en su repercusión sobre los procesos naturales que tienen lugar en el medio ambiente.
- Familiarizarse con la tecnología utilizada en las principales industrias biotecnológicas en las que se requiere la participación del ingeniero industrial o químico.
- Conocer las metodologías existentes para la identificación de peligros, cuantificación de los efectos y consecuencias de accidentes graves y estimación de sus eventuales efectos y consecuencias.
- Conocer las metodologías a aplicar para aumentar la seguridad de las instalaciones y actividades a niveles correctos.
- Conocer las fuentes bibliográficas, los códigos de cálculo y las bases de datos requeridas para desarrollar las metodologías citadas.
- Identificar los sistemas de gestión de calidad ambiental y de seguridad más extendidos y la metodología que determina su implantación en cualquier organización.
- Identificar los requerimientos normativos que una empresa tiene que gestionar desde el punto de vista de la seguridad de sus trabajadores, sus instalaciones y su entorno.
- Conocer la tipología de los residuos, el marco legal y el tipo de gestión a aplicar.
- Identificar y aplicar de forma adecuada las principales tecnologías de tratamiento, valorización o disposición de residuos.
- Conocer la correcta gestión de los diferentes tipos de residuos, incluyendo su posible utilización como fuente de recursos.
- Disponer de un conocimiento general de los materiales polímeros y los biopolímeros, incluyendo su preparación, estructura, propiedades, procesado y aplicaciones.
- Conocer los avances en el diseño de nuevos materiales poliméricos de interés en el sector industrial y en el ámbito de la investigación tanto teórica como aplicada.
- Relacionar las características químicas y físicas de los materiales poliméricos con su impacto ambiental y saber cómo éste se minimiza

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

- Concepto de biotecnología y su evolución histórica. Organización y composición química de los seres vivos. Lípidos. Glúcidos. Aminoácidos, péptidos y proteínas. Introducción a la cinética enzimática. Ácidos nucleídos. Información genética. Replicación del ADN. Transcripción y traducción del ADN. Síntesis de proteínas. Ingeniería genética. Tecnología del ADN recombinante. Metabolismo. Panorama general y regulación. Cultivos microbianos. La industria fermentativa. Bioreactores. Recuperación de productos. Aplicaciones.
- Introducción a los sistemas de gestión. Sistemas de gestión ambiental. Sistemas de gestión de la calidad. Sistemas de gestión de la seguridad. Integración de los tres sistemas de gestión.
- Introducción a los conceptos de riesgo. Metodologías de identificación de peligros. Pérdidas de contención: evaluación del escape. Incendios: características y modelado matemático. Explosiones: características y modelado matemático. Escapes tóxicos o inflamables: características y modelado matemático. Vulnerabilidad de equipos y personas. Reducción del riesgo. Análisis cuantitativo de riesgos: frecuencias, árboles de fallos y de eventos, mapas de riesgo. Riesgo tolerable. Conceptos de riesgo y seguridad en el trabajo.
- Clasificación y caracterización de residuos. Tratamiento físico y físico-químico. Tratamientos biológicos. Tratamientos térmicos. Valorización energética de residuos. Disposición controlada. Vertederos: tipos, diseño, gestión. Gestión de residuos radioactivos.
- Química de polímeros: estructura, caracterización, polimerización, modificación química y degradación. Física de polímeros: termodinámica, propiedades coligativas, térmicas y mecánicas. Propiedades, procesado y reciclado de plásticos, materiales termoestables y elastómeros. Procesos de transformación de plásticos: extrusión e inyección. Otras técnicas de transformación.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CGCB00 - "-1"

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

No existen datos

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CEEQuim3 - Dirigir y gestionar la organización del trabajo y los recursos humanos aplicando criterios de seguridad industrial, gestión de la calidad, prevención de riesgos laborales, sostenibilidad y gestión mediambiental (competencia específica asociada a la especialidad en Química).

CEEQuim1 - Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química, biología y otras ciencias naturales, obtenidos mediante estudio, experiencia, y práctica, con razonamiento crítico para establecer soluciones viables económicamente a problemas técnicos (competencia específica asociada a la especialidad en Química).

CEEQuim2 - Diseñar, construir e implementar métodos, procesos e instalaciones para la gestión integral de suministros y residuos, sólidos, líquidos y gaseosos, en las industrias, y evaluar sus impactos y sus riesgos (competencia específica asociada a la especialidad en Química).

CEEQuim4 - Dirigir y realizar la verificación, el control de instalaciones, procesos y productos, así como certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes (competencia específica asociada a la especialidad en Química).

CEEQuim5 - Integrarse con facilidad al equipo técnico interdisciplinar y creativo de cualquier empresa del sector químico o centro de investigación (competencia específica asociada a la especialidad en Química).

CEEQuim6 - Disponer del conocimiento sistemático y comparado de los materiales plásticos y de sus procesos de transformación que capacita para la selección del material y del procedimiento para la aplicación que se propone (competencia específica asociada a la especialidad en Química).

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
---------------------	-------	----------------

AFN01. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad semipresencial).	150	10
AFN02. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	75	0
AFN03. Estudio y análisis de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, de manera individual o en grupo (actividad no presencial).	150	0
AFP01. Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con la participación activa de los estudiantes (actividad presencial).	75	100
AFP02. Realización de actividades prácticas ya sea de forma individual o en grupo en laboratorios docentes (actividad presencial).	65	100
AFP03. Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la asistencia del profesorado (actividad presencial).	65	100
AFP04. Discusión en el aula de problemas, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (actividad presencial).	20	100
AFP05. Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	15	100
AFP06. Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	10	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD01. Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.		
MD02. Clase práctica o Problem Based Learning: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
MD03. Aprendizaje basado en proyectos o Project Based learning: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.		
MD04. Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE01. Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas u orales.	10.0	75.0
SE02. Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán evaluar según los siguientes parámetros: asistencia a las sesiones	25.0	90.0

de prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/o presentaciones orales sobre las actividades realizadas.		
<b>NIVEL 2: Especialidad en Materiales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	25	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5,5	4,5	15
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Materiales		
<b>NIVEL 3: Nanotecnología</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	

No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Materiales		
<b>NIVEL 3: Materiales con Aplicaciones en el Transporte</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Materiales		
<b>NIVEL 3: Materiales con Aplicaciones en Energía</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Materiales		
NIVEL 3: Materiales Biomédicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
4,5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Materiales		
NIVEL 3: Tecnología de Máquinas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	1	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
1		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		



Especialidad en Materiales		
<b>NIVEL 3: Instalaciones</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	1,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		1,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Materiales		
<b>NIVEL 3: Diseño, Ecodiseño y Reciclaje de Materiales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Materiales		

<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar y comprender la estructura y propiedades de las distintas familias de materiales, así como saber aplicar estos conocimientos a la selección de materiales para aplicaciones específicas.</li> <li>• Comprender los procesos de procesado y conformación de materiales y su aplicación en los sistemas de producción industrial.</li> <li>• Conocer la legislación, normativa y directivas vigentes relacionadas con la producción y transformación de materiales, siempre valorando las implicaciones ambientales, energéticas, sociales y éticas de la actividad</li> <li>• Saber utilizar las herramientas de modelización y simulación para el diseño, cálculo y fabricación materiales a partir de distintos procesos.</li> <li>• Conocer los procesos de degradación y fallo de los materiales y las herramientas para su detección, predicción y subsanación.</li> <li>• Conocer los procedimientos de diseño sostenible y reciclaje de materiales.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales para el transporte: aplicaciones en automoción y en tecnología aeroespacial.</li> <li>• Materiales para la generación, almacenaje y transporte de energía.</li> <li>• Materiales biomédicos: diseño, caracterización y propiedades de biomateriales.</li> <li>• Diseño, ecodiseño y reciclaje de materiales.</li> <li>• Nanotecnología. Aplicaciones en el diseño, la caracterización y la tecnología de materiales.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CGCB00 - "-1"		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CEEat1 - Diseñar y desarrollar productos, procesos, sistemas y servicios, así como optimizar otros ya desarrollados, atendiendo a la selección de materiales para aplicaciones específicas (competencia específica asociada a la especialidad en Materiales).		
CEEat2 - Definir, desarrollar y elaborar normativas y especificaciones relativos a los materiales y sus aplicaciones (competencia específica asociada a la especialidad en Materiales).		
CEEat3 - Diseñar, calcular y modelizar aspectos relacionados con los materiales para componentes mecánicos, estructuras y equipos (competencia específica asociada a la especialidad en Materiales).		
CEEat4 - Evaluar el tiempo de vida en servicio, la reutilización, la recuperación y el reciclaje de productos atendiendo a las características de los materiales que lo conforman (competencia específica asociada a la especialidad en Materiales).		
CEEat5 - Dirigir y organizar sistemas de producción y control de calidad, aplicando conocimientos de ingeniería de materiales, junto con criterios de seguridad industrial, gestión de la calidad, prevención de riesgos laborales, sostenibilidad y gestión mediambiental (competencia específica asociada a la especialidad en Materiales).		
CEEat6 - Gestionar la investigación, desarrollo e innovación tecnológica en el ámbito de los sistemas de producción aplicando las herramientas de diseño y selección de materiales (competencia específica asociada a la especialidad en Materiales).		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AFN01. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad semipresencial).	150	10
AFN02. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	75	0
AFN03. Estudio y análisis de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, de manera individual o en grupo (actividad no presencial).	150	0
AFP01. Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con la participación activa de los estudiantes (actividad presencial).	75	100

AFP02. Realización de actividades prácticas ya sea de forma individual o en grupo en laboratorios docentes (actividad presencial).	65	100
AFP03. Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la asistencia del profesorado (actividad presencial).	65	100
AFP04. Discusión en el aula de problemas, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (actividad presencial).	20	100
AFP05. Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	15	100
AFP06. Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	10	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

MD01. Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.

MD02. Clase práctica o Problem Based Learning: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.

MD03. Aprendizaje basado en proyectos o Project Based learning: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.

MD04. Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE01. Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas u orales.	10.0	75.0
SE02. Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán evaluar según los siguientes parámetros: asistencia a las sesiones de prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/o presentaciones orales sobre las actividades realizadas.	25.0	90.0

#### NIVEL 2: Especialidad en Energía

##### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	25	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5,5	4,5	15
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Energía		
<b>NIVEL 3: Ampliación de Máquinas Térmicas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Energía		
<b>NIVEL 3: Climatización y Refrigeración</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Energía		
<b>NIVEL 3: Gestión y Eficiencia Energética</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Energía		
<b>NIVEL 3: Energías Renovables</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
4,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Energía		
NIVEL 3: Tecnología de Máquinas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	1	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
1		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Energía		
NIVEL 3: Instalaciones		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	1,5	Cuatrimstral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		1,5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Energía		
NIVEL 3: Centrales Nucleares		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	4,5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Energía		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser capaz de aplicar la tecnología para el aprovechamiento de las fuentes renovables de energía en los sectores productivos y de servicios.</li> <li>• Comprensión de los sistemas constituyentes y de su funcionamiento en los motores alternativos de combustión interna, las turbinas de gas y las turbinas de vapor, en las plantas de generación y cogeneración.</li> <li>• Entender e interpretar la energía como un vector motriz formado por diversos componentes: termodinámico, económico y medioambiental.</li> <li>• Ser capaz de diseñar y calcular equipos y sistemas de climatización y refrigeración, atendiendo a criterios tanto técnicos como de eficiencia energética.</li> <li>• Ser capaz de describir el proceso de fisión en cadena, su relación con la potencia térmica generada en un reactor nuclear y los distintos diseños de reactor existentes.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuentes renovables de energía. Energía solar. Energía eólica. Biomasa. Energía hidráulica. Energía marina. Energía geotérmica.</li> <li>• Motores alternativos combustión interna, turbinas de gas, turbinas de vapor, sus componentes mecánicos y eléctricos de control. Modelos de combustión.</li> <li>• Eficiencia energética. Impacto del uso de la energía sobre el medio ambiente. Redes de distribución de energía. Auditorías energéticas en la industria.</li> <li>• Climatización y refrigeración: equipos de sistemas de climatización, ciclos eficientes de refrigeración, cálculo y diseño de instalaciones de climatización y refrigeración.</li> <li>• Tecnología nuclear. Reacción de fisión en cadena. Reactores nucleares. Producción de vapor de una central de agua ligera. Sistemas de seguridad y auxiliares. Combustible.</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		

5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CGCB00 - "-1"		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CEEene1 - Aplicar conocimientos y criterios de valoración en el diseño y evaluación de soluciones tecnológicas para el aprovechamiento de recursos renovables de energía, tanto para sistemas aislados como conectados a red. Reconocer y valorar las aplicaciones tecnológicas más novedosas en el ámbito del aprovechamiento de los recursos renovables de energía (competencia específica asociada a la especialidad en Energía).		
CEEene2 - Gestionar la cadena energética (generación, transformación y utilización) para conseguir la mayor eficiencia energética en un proceso o producto (competencia específica asociada a la especialidad en Energía).		
CEEene3 - Diseñar y calcular equipos y sistemas de climatización y refrigeración (competencia específica asociada a la especialidad en Energía).		
CEEene4 - Aplicar los conocimientos de los fundamentos físicos de la producción de energía mediante la fisión en cadena y describir los principales sistemas de una central nuclear e identificar las funciones más importantes de dichos sistemas (competencia específica asociada a la especialidad en Energía).		
CEEene5 - Aplicar los conocimientos para la explotación de una planta de energía, en relación a los motores térmicos que la integran, considerando los elementos o partes que los componen, sus funciones específicas y sus condiciones óptimas de operación (competencia específica asociada a la especialidad en Energía).		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFN01. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad semipresencial).	150	10
AFN02. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	75	0
AFN03. Estudio y análisis de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, de manera individual o en grupo (actividad no presencial).	150	0
AFP01. Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con la participación activa de los estudiantes (actividad presencial).	75	100
AFP02. Realización de actividades prácticas ya sea de forma individual o en grupo en laboratorios docentes (actividad presencial).	65	100
AFP03. Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la asistencia del profesorado (actividad presencial).	65	100
AFP04. Discusión en el aula de problemas, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (actividad presencial).	20	100
AFP05. Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	15	100



AFP06. Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	10	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD01. Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.		
MD02. Clase práctica o Problem Based Learning: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
MD03. Aprendizaje basado en proyectos o Project Based learning: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.		
MD04. Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE01. Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas u orales.	10.0	75.0
SE02. Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán evaluar según los siguientes parámetros: asistencia a las sesiones de prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/o presentaciones orales sobre las actividades realizadas.	25.0	90.0
<b>NIVEL 2: Especialidad en Biomédica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	25	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5,5	4,5	15
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Biomédica		

<b>NIVEL 3: Modulado y Simulación de Sistemas Biomédicos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Biomédica		
<b>NIVEL 3: Imágenes Médicas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Biomédica		
<b>NIVEL 3: Biomateriales</b>		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		4,5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Biomédica		
NIVEL 3: Biomédica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
4,5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Biomédica		
NIVEL 3: Tecnología de Máquinas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	1	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
1		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Biomédica		
<b>NIVEL 3: Instalaciones</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	1,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		1,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Biomédica		
<b>NIVEL 3: Señales Biomédicas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>

Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Biomédica		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer herramientas para el análisis biomecánico del movimiento humano, basadas en modelos matemáticos que tienen en cuenta la antropometría del cuerpo.</li> <li>• Tener la capacidad de aplicar descriptores cinemáticos y cinéticos a los movimientos humanos.</li> <li>• Tener la capacidad de aplicar las leyes y principios de la mecánica a estructuras anatómicas.</li> <li>• Tener la capacidad de analizar el movimiento del cuerpo humano a partir de datos medidos en el laboratorio.</li> <li>• Analizar y comprender las características comunes y los rasgos diferenciales de los distintos tipos de biomateriales utilizados en medicina.</li> <li>• Conocer los principios básicos de la biocompatibilidad de los materiales para aplicaciones médicas.</li> <li>• Discernir los criterios fundamentales que deben cumplirse para que un material pueda implantarse y conocer las técnicas que permiten evaluar la biocompatibilidad de los materiales.</li> <li>• Conocer los principios biológicos que afectan a las interacciones del organismo receptor con los biomateriales (respuesta del organismo receptor) y relacionarlos con el comportamiento en servicio de los biomaterial (respuesta/degradación de los biomateriales).</li> <li>• Entender el origen y las particularidades asociadas a las señales biomédicas.</li> <li>• Conocer las etapas de un sistema de adquisición de señales biomédicas.</li> <li>• Conocer las características particulares de un sistema lineal e invariante.</li> <li>• Formular y representar gráficamente la densidad espectral de potencia (PSD) de una señal discreta.</li> <li>• Entender las relaciones del dominio temporal y frecuencial, y ser capaz de extraer información relevante de las señales biomédicas en los dos dominios.</li> <li>• Aplicar técnicas básicas de reducción de artefactos presentes en señales biomédicas.</li> <li>• Conocer métodos para la detección de eventos de interés y extraer información relevante en señales biomédicas. Conocer los distintos tipos de imágenes médicas.</li> <li>• Ser capaz de reconocer el formato de una imagen médica. Entender los conceptos de cabecera, resolución, tipo de dato, codificación y bits de intensidad.</li> <li>• Saber utilizar un sistema de segmentación de imágenes 2D: entender las interfaces y terminología utilizada, saber aplicar los métodos e interpretar los resultados.</li> <li>• Conocer los principios básicos de la visualización: modelo de cámara, iluminación y modelo geométrico, poligonal o de volumen.</li> <li>• Ser capaz de construir un modelo volumétrico a partir de imágenes 3D y de visualizarlo definiendo funciones de transferencia adecuadas.</li> <li>• Ser capaz de extraer un modelo superficial de un modelo volumétrico y de visualizarlo definiendo un modelo de iluminación.</li> <li>• Diseñar modelos de un sistema real y llevar a cabo experiencias con el mismo con la finalidad de aprender el comportamiento del sistema o de evaluar diversas estrategias para el funcionamiento del sistema.</li> <li>• Aplicar los métodos de modelización, identificación y validación de sistemas a fin de obtener una representación matemática de los sistemas fisiológicos/biológicos.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cinemática. Configuración plana. Posición y trayectoria de un punto. Cadena cinemática. Medición de posición y filtrado. Movimiento plano. Velocidad y aceleración de un punto. Velocidad angular. Cinemática de cuerpo rígido. Grados de libertad y restricciones de una cadena cinemática. Dinámica vectorial. Leyes de Newton. Dinámica del cuerpo rígido. Teorema de la Cantidad de Movimiento. Teorema del Momento Angular. Antropometría. Fuerzas. Torsor de un sistema de fuerzas. Formulación de fuerzas. Torsor muscular. Medición de fuerzas de contacto pie-suelo. Formulación de fuerzas musculares. Energía. Energía cinética y potencial. Balance de energía y de potencia. Generación, absorción y transmisión de energía en el cuerpo humano. Coste metabólico.</li> <li>• Estructura y propiedades de los materiales. Tejidos biológicos animales. Materiales utilizados en aplicaciones biomédicas. Interacción biomaterial-organismo receptor. Aplicación de los biomateriales en implantes y dispositivos biomédicos.</li> <li>• Clasificación de las señales; Concepto de frecuencia (tiempo continuo y tiempo discreto); Ejemplos de señales biomédicas. Señales y sistemas de tiempo discreto: Señales de tiempo discreto. Teorema del muestreo; Sistemas de tiempo discreto y convolución de las señales; Correlación de señales de tiempo discreto. La transformada Z: Definición; Propiedades de la transformada Z; Transformada Z racionales; Análisis en el dominio Z de los sistemas LTI. Análisis frecuencial de señales: Análisis frecuencial de señales de tiempo continuo (periódicas y aperiódicas); Análisis frecuencial de señales de tiempo discreto (periódicas y aperiódicas); Propiedades de la Transformada de Fourier de señales de tiempo discreto; La Transformada de Fourier discreta (DFT); Análisis frecuencial de señales utilizando la DFT. Ventanas temporales. Filtrado e interpretación de señales biomédicas: Sistemas LTI como filtros selectivos en frecuencia; Filtros FIR; Filtros IIR; Ejemplos de procesamiento de señales biomédicas. Sesiones de Laboratorio: Introducción al Software Matlab; Análisis de señales del sistema respiratorio mediante un Laboratorio Virtual: RespiLab; Análisis de la actividad muscular: Adquisición de señales EMG multicanal y estimación de la velocidad de conducción; Procesado de señales periódicas en tiempo discreto; Análisis de la actividad muscular: Diagrama de fatiga; Procesado de señales biomédicas durante un estudio polisomnográfico.</li> </ul>		

- Características de los principales tipos de imágenes médicas. Formatos. Conversión entre formatos. Modelos volumétricos y modelos superficiales. Modelo de voxels: construcción y obtención de información estructural. Segmentación por valor y por contornos activos. Extracción de modelos poligonales de estructuras de interés. Visualización: modelo de cámara, iluminación y propiedades ópticas. Funciones de transferencia. Expresividad de la visualización.
- Modelado y simulación de sistemas de control biomédicos. Sistemas de lazo abierto y lazo cerrado. Determinación del régimen permanente y estado estacionario. Modelado y simulación en el dominio temporal de sistemas biomédicos. Reducción de los efectos de las variaciones de los parámetros. Modelado y simulación en el dominio de la frecuencia de sistemas biomédicos. Respuesta en frecuencia en anillo abierto. Respuesta en frecuencia en anillo cerrado. Análisis de la estabilidad. Métodos de identificación paramétricos y no paramétricos de sistemas de control biomédicos. Estimación de parámetros. Análisis de sensibilidad. Optimización en el control de sistemas biomédicos. Análisis no lineal de sistemas del control biomédicos. Osciladores no lineales. Ciclos límites. Dinámicas complejas en los sistemas de control biomédicos. Variabilidad espontánea. Sistemas de control no lineal con realimentación retardada. Ecuación logística. Osciladores no lineales. Propagación del ruido en un sistema realimentado. Modelado y simulación utilizando matlab y simulink para el estudio y regulación de los sistemas biomédicos.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CGCB00 - "-1"

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CEEbio1 - Desarrollar modelos biomecánicos del sistema músculo-esquelético basados en la antropometría del cuerpo humano y las leyes mecánicas del movimiento (competencia específica asociada a la especialidad en Biomédica).

CEEbio2 - Diseñar y desarrollar biomateriales para aplicaciones médicas, con fines terapéuticos o diagnósticos, capaces de sustituir y/o regenerar los tejidos vivos, bien por sí solos o integrados en dispositivos complejos (competencia específica asociada a la especialidad en Biomédica).

CEEbio3 - Identificar y extraer información de interés en las señales biomédicas (competencia específica asociada a la especialidad en Biomédica).

CEEbio4 - Aplicar los principales métodos que ofrecen la mayoría de los programas de tratamiento, análisis y visualización de imágenes médicas (competencia específica asociada a la especialidad en Biomédica).

CEEbio5 - Adquirir conceptos y técnicas relacionadas con la modelización y simulación de los sistemas biológicos (competencia específica asociada a la especialidad en Biomédica).

##### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFN01. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad semipresencial).	150	10
AFN02. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	75	0
AFN03. Estudio y análisis de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, de manera individual o en grupo (actividad no presencial).	150	0
AFP01. Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con la participación activa de los estudiantes (actividad presencial).	75	100
AFP02. Realización de actividades prácticas ya sea de forma individual o en grupo en laboratorios docentes (actividad presencial).	65	100
AFP03. Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la asistencia del profesorado (actividad presencial).	65	100

AFP04. Discusión en el aula de problemas, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (actividad presencial).	20	100
AFP05. Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	15	100
AFP06. Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	10	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD01. Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.		
MD02. Clase práctica o Problem Based Learning: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.		
MD03. Aprendizaje basado en proyectos o Project Based learning: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.		
MD04. Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE01. Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas u orales.	10.0	75.0
SE02. Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán evaluar según los siguientes parámetros: asistencia a las sesiones de prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/o presentaciones orales sobre las actividades realizadas.	25.0	90.0
<b>NIVEL 2: Bloque optativo - Optatividad general</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
18		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>

No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Refuerzo de competencias tecnológicas, de la rama de la ingeniería industrial, en función de la optatividad realizada.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Ampliación de alguna tecnología específica de los ámbitos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica</li> <li>• Ingeniería de la Construcción, Ingeniería de Sistemas</li> <li>• Automática e Informática Industrial, Ingeniería Eléctrica</li> <li>• Ingeniería Electrónica</li> <li>• Ingeniería Mecánica</li> <li>• Ingeniería Química</li> <li>• Estadística e Investigación Operativa</li> <li>• Expresión Gráfica en la Ingeniería</li> <li>• Física e Ingeniería Nuclear</li> <li>• Lenguaje y Sistemas Informáticos</li> <li>• Máquinas y Motores Térmicos</li> <li>• Matemática Aplicada</li> <li>• Mecánica de Fluidos y Turbo máquinas</li> <li>• Organización de Empresas</li> <li>• Proyectos en la Ingeniería</li> <li>• Resistencia de Materiales y Estructuras.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Los estudiantes podrán obtener hasta 18 ECTS de esta materia realizando prácticas externas optativas (a través de Convenios de Cooperación Educativa con empresas, departamentos o centros).</p> <p>Ver ficha de prácticas externas optativas.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AFN01. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad semipresencial).	110	10
AFN02. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	45	0
AFN03. Estudio y análisis de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, de manera individual o en grupo (actividad no presencial).	110	0



AFP01. Exposición de contenidos teóricos y prácticos por parte del profesorado, con la participación activa de los estudiantes (actividad presencial).	60	100
AFP02. Realización de actividades prácticas ya sea de forma individual o en grupo en laboratorios docentes (actividad presencial).	20	100
AFP03. Resolución por parte del estudiante de ejercicios, problemas o casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la asistencia del profesorado (actividad presencial).	40	100
AFP04. Discusión en el aula de problemas, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (actividad presencial).	40	100
AFP05. Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	10	100
AFP06. Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (actividad presencial).	15	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

MD01. Clase magistral: el profesorado expone los contenidos teóricos y prácticos de la materia, con la participación activa de los estudiantes.

MD02. Clase práctica o Problem Based Learning: el profesorado resuelve, con la participación de los estudiantes, supuestos o problemas relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.

MD03. Aprendizaje basado en proyectos o Project Based learning: se presentarán proyectos que planteen a los estudiantes la necesidad de aprender conceptos relacionados con la titulación y aplicarlos en el proyecto que se plantee. Durante la realización del proyecto se introducen aspectos teóricos y prácticos relacionados con los contenidos de la materia.

MD04. Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE01. Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas u orales.	10.0	75.0
SE02. Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán evaluar según los siguientes parámetros: asistencia a las sesiones de prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/o presentaciones orales sobre las actividades realizadas.	25.0	90.0

#### NIVEL 2: Bloque optativo - Prácticas externas optativas I

##### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	12
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral	

<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
12		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Prácticas externas optativas I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	12	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
12		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reforzar las competencias tecnológicas, de la rama de la ingeniería industrial, en función de las prácticas realizadas.</li> <li>• Aplicar y complementar los conocimientos adquiridos en su formación académica.</li> <li>• Aplicar las competencias exigidas en el ejercicio de actividades profesionales.</li> <li>• Facilitar la ocupabilidad del estudiante.</li> <li>• Fomentar la capacidad emprendedora del estudiante.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		

El plan de estudios propuesto ofrece a los estudiantes la posibilidad de realizar prácticas externas, con la posibilidad de obtener desde 12 hasta 18 ECTS de la Optatividad General del Máster.

Dichas prácticas se realizarán bajo la supervisión de un tutor académico nombrado entre el profesorado que imparte el máster, para lograr el acercamiento de los estudiantes al ejercicio profesional.

Se pretende que un estudiante egresado pueda incorporarse a un entorno de trabajo interdisciplinar, creativo y multilingüe, en una empresa del sector de la ingeniería industrial.

Se trata de una actividad en la cual el estudiante realiza un trabajo inmerso en un grupo de profesionales.

Dicho trabajo es supervisado por un tutor en la empresa o centro de acogida, en coordinación con un tutor académico.

Los estudiantes en prácticas llevarán a cabo tareas acordes con el nivel de competencias que deben desarrollar. Para ello se incorporarán como un miembro más en equipos de trabajo de las empresas.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Los estudiantes podrán realizar Prácticas Externas Optativas a través de Convenios de Cooperación Educativa con empresas, departamentos o centros, permitiéndose obtener desde un mínimo de 12 ECTS hasta un máximo de 18 ECTS de la Optatividad General del Máster, a razón de 30 horas/ECTS, según lo dispuesto en el Real Decreto 1707/2011, de 18 de noviembre.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFN01. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad semipresencial).	20	0
AFP07. Realización de tutorías con el profesor/tutor de la UPC (actividad presencial).	10	100
AFP08. Realización de Prácticas Externas (actividad presencial).	330	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

MD04. Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE02. Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán evaluar según los siguientes parámetros: asistencia a las sesiones de prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/o presentaciones orales sobre las actividades realizadas.	100.0	100.0

#### NIVEL 2: Bloque optativo - Prácticas externas optativas II

##### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	18

<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
18		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Prácticas externas optativas II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	18	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
18		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reforzar las competencias tecnológicas, de la rama de la ingeniería industrial, en función de las prácticas realizadas.</li> <li>• Aplicar y complementar los conocimientos adquiridos en su formación académica.</li> <li>• Aplicar las competencias exigidas en el ejercicio de actividades profesionales.</li> <li>• Facilitar la ocupabilidad del estudiante.</li> <li>• Fomentar la capacidad emprendedora del estudiante.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		

El plan de estudios propuesto ofrece a los estudiantes la posibilidad de realizar prácticas externas, con la posibilidad de obtener desde 12 hasta 18 ECTS de la Optatividad General del Máster.

Dichas prácticas se realizarán bajo la supervisión de un tutor académico nombrado entre el profesorado que imparte el máster, para lograr el acercamiento de los estudiantes al ejercicio profesional.

Se pretende que un estudiante egresado pueda incorporarse a un entorno de trabajo interdisciplinar, creativo y multilingüe, en una empresa del sector de la ingeniería industrial.

Se trata de una actividad en la cual el estudiante realiza un trabajo inmerso en un grupo de profesionales.

Dicho trabajo es supervisado por un tutor en la empresa o centro de acogida, en coordinación con un tutor académico.

Los estudiantes en prácticas llevarán a cabo tareas acordes con el nivel de competencias que deben desarrollar. Para ello se incorporarán como un miembro más en equipos de trabajo de las empresas.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Los estudiantes podrán realizar Prácticas Externas Optativas a través de Convenios de Cooperación Educativa con empresas, departamentos o centros, permitiéndose obtener desde un mínimo de 12 ECTS hasta un máximo de 18 ECTS de la Optatividad General del Máster, a razón de 30 horas/ECTS, según lo dispuesto en el Real Decreto 1707/2011, de 18 de noviembre.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFN01. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad semipresencial).	20	0
AFP07. Realización de tutorías con el profesor/tutor de la UPC (actividad presencial).	10	100
AFP08. Realización de Prácticas Externas (actividad presencial).	510	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

MD04. Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE02. Las actividades formativas relacionadas con el trabajo práctico se podrán evaluar según los siguientes parámetros: asistencia a las sesiones de prácticas, actitud personal, trabajo individual o en equipo desarrollado, realización de informes individuales o en equipo, y/o presentaciones orales sobre las actividades realizadas.	100.0	100.0

#### NIVEL 2: Trabajo de Fin de Máster

##### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster
ECTS NIVEL 2	12
DESPLIEGUE TEMPORAL:	Cuatrimstral

<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
12		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
12		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Ser capaz de desarrollar un trabajo en el que se integren los conocimientos adquiridos y en el que se sea capaz de avanzar en el conocimiento de un problema de la ingeniería industrial		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Realización de un trabajo de Fin de Máster (trabajo integral en Ingeniería Industrial)		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		

<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
CG2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.		
CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		
CG4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.		
CG5 - Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental.		
CG6 - Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.		
CG7 - Poder ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+i en plantas, empresas y centros tecnológicos.		
CG8 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.		
CG9 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que definen su actividad; capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos considerando los recursos disponibles.		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
CT5 - TERCERA LENGUA: conocer una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito, y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE24 - Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sintetizan las competencias adquiridas en las enseñanzas		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFP-TFM. Sesiones de actividades dirigidas para el seguimiento/defensa del TFM (actividad presencial).	30	100

AFN-TFM. Trabajo autónomo del estudiante para realizar el TFM (actividad no presencial).	270	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD04. Aprendizaje autónomo: el alumno diagnostica sus necesidades de aprendizaje, en colaboración con el profesor, y planifica su proceso de aprendizaje.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE03. La documentación y presentación del TRABAJO DE FIN DE MÁSTER será evaluado por un tribunal de TFM formado por profesores de la Escuela. Todos los aspectos relativos a plazos, procedimientos, miembros integrantes del tribunal, así como la forma y modo de desarrollo del mismo será objeto de un apartado específico de la normativa académica de la Escuela.	100.0	100.0



## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Visitante	3.3	2.6	2
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Agregado	26.6	26.6	33
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	25.1	9.5	18
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor colaborador Licenciado	17.7	6.9	10
Universidad Politécnica de Catalunya	Ayudante	17.5	3	14
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Escuela Universitaria	.7	.7	1
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Universidad	26.3	26.3	31
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Universidad	62.9	62.9	69
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Escuela Universitaria	7.2	4.3	8
Universidad Politécnica de Catalunya	Ayudante Doctor	3	3	3
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Contratado Doctor	9.7	9.7	12
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
0	0	0
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p><b>ITINERARIO ETSEIB</b></p> <p>La evaluación del aprendizaje del alumnado se plantea de forma continua, es decir, no se acumulará en la etapa final y además servirá tanto para regular el ritmo de trabajo y del aprendizaje a lo largo del transcurso de la asignatura, materia o titulación (evaluación formativa), como para permitir al alumnado conocer su grado de adquisición de aprendizaje (evaluación sumativa) y también para darle la opción a reorientar su aprendizaje (evaluación formativa).</p>		

La evaluación formativa se ha diseñado de tal modo que permita informar al alumnado sobre su progreso o falta de él, además de ayudarlo, mediante la correspondiente retroalimentación por parte del profesorado, a alcanzar los objetivos de aprendizaje contemplados en la correspondiente asignatura o materia.

La evaluación sumativa se ha diseñado con el objetivo de calificar al alumno o alumna, para su correspondiente promoción y acreditación o certificación ante terceros. La calificación de cada alumno o alumna está basada en una cantidad suficiente de notas, las cuales, debidamente ponderadas, configuran su calificación final.

Para valorar el aprendizaje del estudiantado se han planificado suficientes y diversos tipos de actividades de evaluación a lo largo de la impartición de cada asignatura o materia. La programación de dichas actividades es un documento útil tanto para el alumnado como para el profesorado. Todas las actividades de evaluación son coherentes con los objetivos específicos y/o competencias programadas por el plan de estudios, en cada asignatura o materia. El conjunto de tareas y/o actividades que realiza el alumno o alumna configura su aprendizaje y le permite la obtención de la calificación final de cada asignatura o materia.

A cualquier producto elaborado por el alumnado y que ha de entregar al profesor, tanto si es calificado como si no lo es, se le denomina *¿entregable¿*. Asimismo se especifica tanto el formato en el que se ha de presentar así como el tiempo de dedicación que el profesorado estima que los estudiantes necesitan para la realización de dicho entregable. La evaluación se basa en unos criterios de calidad, suficientemente fundamentados, transparentes y públicos para el alumno o alumna desde el inicio. Dichos criterios están acordes tanto con las actividades planificadas, metodologías aplicadas, como con los objetivos de aprendizaje previstos a alcanzar por el alumnado.

La frecuencia de las actividades de evaluación viene determinada por el desarrollo tanto de los objetivos específicos como de la competencia o competencias contempladas en dicha asignatura o materia.

A modo de orientación, las asignaturas de duración cuatrimestral, habrán de prever un mínimo de dos actividades de evaluación, que cubran de forma adecuada la evaluación sumativa, además de las actividades formativas. El tipo de actividades pueden ser individuales y/o de grupo, en el aula o fuera de ella, además de multidisciplinares o no. Algunos ejemplos de métodos o formatos de evaluación (sin ánimo de ser exhaustivos) pueden ser: pruebas escritas, comunicaciones orales, pruebas de tipo teórico, práctico, o instrumental de laboratorio, trabajos de curso y/o proyectos. Es imprescindible para evaluar el progreso del alumnado, que cada actividad de evaluación venga acompañada del rápido retorno del profesorado, para que así el alumno o alumna pueda reconducir, a tiempo, su proceso de aprendizaje. El tipo de retroalimentación (*feedback*) puede ser desde comentarios personales acompañando las correspondientes correcciones, ya sea en el mismo material entregado o a través del campus digital, hasta entrevistas personales o grupales por parte del profesorado.

Existen diferentes formas de realizar la evaluación: la realizada por parte del profesor, la auto-evaluación, cuando es el propio alumnado el responsable de evaluar su actividad y la co-evaluación (o entre iguales) cuando unas compañeras o compañeros son los que evalúan el trabajo de otros u otras. Es sobre todo en estos dos últimos casos, cuando los criterios de calidad para la corrección (rúbricas), son imprescindibles tanto para garantizar el nivel de adquisición como para permitir conocer el grado o nivel de aprendizaje del estudiantado, a la vez que para facilitar y permitir la objetividad de dicha evaluación.

La evaluación de las competencias genéricas, lleva implícito el diseño de actividades propias y puede requerir de instrumentos globales gestionados por la Comisión del centro responsable del máster, de modo que aporten herramientas complementarias a las que ya tiene el profesorado en sus asignaturas o materias.

## **ITINERARIO ETSEIAT**

La evaluación del aprendizaje del alumnado se plantea de forma continua, es decir, no se acumulará en la etapa final y además servirá tanto para regular el ritmo de trabajo y del aprendizaje a lo largo del transcurso de la asignatura, materia o titulación (evaluación formativa), como para permitir al alumnado conocer su grado de adquisición de aprendizaje (evaluación sumativa) y también para darle la opción a reorientar su aprendizaje (evaluación formativa).

La evaluación formativa se ha diseñado de tal modo que permita informar al alumnado sobre su progreso o falta de él, además de ayudarlo, mediante la correspondiente retroalimentación por parte del profesorado, a alcanzar los objetivos de aprendizaje contemplados en la correspondiente asignatura o materia.

La evaluación sumativa se ha diseñado con el objetivo de calificar al alumno o alumna, para su correspondiente promoción y acreditación o certificación ante terceros. La calificación de cada alumno o alumna está basada en una cantidad suficiente de notas, las cuales, debidamente ponderadas, configuran su calificación final.

Para valorar el aprendizaje del estudiantado se han planificado suficientes y diversos tipos de actividades de evaluación a lo largo de la impartición de cada asignatura o materia. La programación de dichas actividades es un documento útil tanto para el alumnado como para el profesorado. Todas las actividades de evaluación son coherentes con los objetivos específicos y/o competencias programadas por el plan de estudios, en cada asignatura o materia. El conjunto de tareas y/o actividades que realiza el alumno o alumna configura su aprendizaje y le permite la obtención de la calificación final de cada asignatura o materia.

A cualquier producto elaborado por el alumnado y que ha de entregar al profesor, tanto si es calificado como si no lo es, se le denomina "entregable". Asimismo se especifica tanto el formato en el que se ha de presentar así como el tiempo de dedicación que el profesorado estima que los estudiantes necesitan para la realización de dicho entregable. La evaluación se basa en unos criterios de calidad, suficientemente fundamentados, transparentes y públicos para el alumno o alumna desde el inicio. Dichos criterios están acordes tanto con las actividades planificadas, metodologías aplicadas, como con los objetivos de aprendizaje previstos a alcanzar por el alumnado.

La frecuencia de las actividades de evaluación viene determinada por el desarrollo tanto de los objetivos específicos como de la competencia o competencias contempladas en dicha asignatura o materia.

A modo de orientación, las asignaturas de duración cuatrimestral, habrán de prever un mínimo de tres actividades de evaluación, que cubran de forma adecuada la evaluación sumativa, además de las actividades formativas. El tipo de actividades pueden ser individuales y/o de grupo, en el aula o fuera de ella, además de multidisciplinares o no. Algunos ejemplos de métodos o formatos de evaluación (sin ánimo de ser exhaustivos) pueden ser: pruebas escritas, comunicaciones orales, pruebas de tipo teórico, práctico, o instrumental de laboratorio, trabajos de curso y/o proyectos. Es imprescindible para evaluar el progreso del alumnado, que cada actividad de evaluación venga acompañada del rápido retorno del profesorado, para que así el alumno o alumna pueda reconducir, a tiempo, su proceso de aprendizaje. El tipo de retroalimentación (*feedback*) puede ser desde comentarios personales acompañando las correspondientes correcciones, ya sea en el mismo material entregado o a través del campus digital, hasta entrevistas personales o grupales por parte del profesorado.

Existen diferentes formas de realizar la evaluación: la realizada por parte del profesor, la auto-evaluación, cuando es el propio alumnado el responsable de evaluar su actividad y la co-evaluación (o entre iguales) cuando unas compañeras o compañeros son los que evalúan el trabajo de otros u otras. Es sobre todo en estos dos últimos casos, cuando los criterios de calidad para la corrección (rúbricas), son imprescindibles tanto para garantizar el nivel de adquisición como para permitir conocer el grado o nivel de aprendizaje del estudiantado, a la vez que para facilitar y permitir la objetividad de dicha evaluación.

La evaluación de las competencias genéricas, lleva implícito el diseño de actividades propias y puede requerir de instrumentos globales gestionados por la Comisión del centro responsable del máster, de modo que aporten herramientas complementarias a las que ya tiene el profesorado en sus asignaturas o materias.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="https://totq.upc.edu/la-garantia-de-la-qualitat-a-la-upc">https://totq.upc.edu/la-garantia-de-la-qualitat-a-la-upc</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

<b>10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN</b>	
CURSO DE INICIO	2013
Ver Apartado 10: Anexo 1.	
<b>10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN</b>	
En esta titulación no procede la adaptación.	
<b>10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN</b>	
CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

<b>11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO</b>			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Maria Isabel	Roselló	Nicolau
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Jordi Girona, 31 - Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
verifica.upc@upc.edu	934054144	934015682	Vicerrectora de Política Docente de la Universidad Politécnica de Catalunya
<b>11.2 REPRESENTANTE LEGAL</b>			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Enric	Fossas	Colet
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Jordi Girona, 31 - Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
sg.navallas@upc.edu	934016101	934016201	Rector
<b>11.3 SOLICITANTE</b>			
El responsable del título es también el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Maria Isabel	Roselló	Nicolau
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Jordi Girona, 31 - Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona

EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
verifica.upc@upc.edu	934054144	934015682	Vicerrectora de Política Docente de la Universidad Politécnic de Catalunya

## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre :** MU Ing Ind\_Apart 2 + Itin ETSEIB\_23032014.pdf

**HASH SHA1 :** 8E6F0B7916FD72AB1674912C99809DA0114B15BD

**Código CSV :** 130175586625694984080399

Ver Fichero: MU Ing Ind\_Apart 2 + Itin ETSEIB\_23032014.pdf

#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre :** MU Ing Ind\_Apart 4\_1 + Itin ETSEIB\_23032014.pdf

**HASH SHA1 :** 9FA908561CC1223DD2D07B626640608A32469591

**Código CSV :** 130175613822926132023445

**Ver Fichero:** MU Ing Ind\_Apart 4\_1 + Itin ETSEIB\_23032014.pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre :** MU Ing Ind\_Apart 5\_1 + Itin ETSEIB\_30032014.pdf

**HASH SHA1 :** A44C683902CA760D52DD2112BBD028AF28A7D4D9

**Código CSV :** 130180894940743998297296

Ver Fichero: MU Ing Ind\_Apart 5\_1 + Itin ETSEIB\_30032014.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre :** MU Ing Ind\_Apart 6\_1 + Itin ETSEIB\_23032014.pdf

**HASH SHA1 :** A7C1AAC48D3C48730AEFCFA9F48C4C32D216EB44

**Código CSV :** 130176325440289384221757

Ver Fichero: MU Ing Ind\_Apart 6\_1 + Itin ETSEIB\_23032014.pdf



## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre :** MU Ing Ind\_Apart 6\_2 + Itin ETSEIB\_23032014.pdf

**HASH SHA1 :** DC11A4E67E2F6A36871ED8DE723139663DAECDD6

**Código CSV :** 130176336776023211019593

Ver Fichero: MU Ing Ind\_Apart 6\_2 + Itin ETSEIB\_23032014.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre :** MU Ing Ind\_Apart 7 + Itin ETSEIB\_23032014.pdf

**HASH SHA1 :** 270D0B64CF8721A233BE9AC4668346C5CA582016

**Código CSV :** 13017634194285322563246

Ver Fichero: MU Ing Ind\_Apart 7 + Itin ETSEIB\_23032014.pdf

## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre :** MU Ing Ind\_Apart 8\_1 + Itin ETSEIB\_23022014.pdf

**HASH SHA1 :** BADE8009933D9610500C0FC958CE6B7FCC3D58A3

**Código CSV :** 130176383256329711274797

Ver Fichero: MU Ing Ind\_Apart 8\_1 + Itin ETSEIB\_23022014.pdf

## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre :** MU Ing Ind\_Apart 10\_1 + Itin ETSEIB\_23032014.pdf

**HASH SHA1 :** A0BEDF4196AD3B8034091B2AF9FCE96733F40B82

**Código CSV :** 130176406165792512248325

**Ver Fichero:** MU Ing Ind\_Apart 10\_1 + Itin ETSEIB\_23032014.pdf

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad Politécnica de Catalunya		Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona	08032798
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Máster		Ingeniería de Edificación	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Ingeniería de Edificación por la Universidad Politécnica de Catalunya			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
MARIA ISABEL ROSSELLÓ NICOLAU		VICERRECTORA DE POLITICA DOCENTE	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
ENRIC FOSSAS COLET		RECTOR	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
LAIA HAURIE IBARRA		SUBDIRECTORA DE MOVILIDAD, RELACIONES INTERNACIONALES I MÁSTER DE LA EPSEB	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO		CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado		08034	Barcelona
E-MAIL		PROVINCIA	FAX
sg.navallas@upc.edu		Barcelona	934016201

### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Barcelona, AM 19 de febrero de 2014
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Ingeniería de Edificación por la Universidad Politécnica de Catalunya	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>				
No existen datos				
<b>RAMA</b>		<b>ISCED 1</b>	<b>ISCED 2</b>	
Ingeniería y Arquitectura		Arquitectura y construcción	Ingeniería y profesiones afines	
<b>NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA</b>				
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya				
<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>				
Universidad Politécnica de Catalunya				
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
024	Universidad Politécnica de Catalunya			
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
No existen datos				
<b>LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES</b>				
No existen datos				

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
90	0	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
40	30	20
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

### 1.3. Universidad Politécnica de Catalunya

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

<b>LISTADO DE CENTROS</b>	
CÓDIGO	CENTRO
08032798	Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona

#### 1.3.2. Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

<b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b>		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
<b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
30	30	

<b>TIEMPO COMPLETO</b>		
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	60.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	36.0	72.0
<b>TIEMPO PARCIAL</b>		
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	15.0	35.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	15.0	35.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu">http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	



## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>GENERALES</b>
CG1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas complejos en cualquier sector de la edificación.
CG2 - Utilizar herramientas propias de las actividades de investigación, como pueden ser el análisis y tratamiento de datos, así como la metodología y técnicas de investigación.
CG3 - Desarrollar y/o aplicar ideas con originalidad en un contexto de investigación, identificando y formulando hipótesis o ideas innovadoras y sometiéndolas a prueba de objetividad, coherencia y viabilidad.
CG4 - Analizar, evaluar y sintetizar, de manera crítica, ideas nuevas y complejas y promover, en contextos académicos y profesionales, avances científicos, tecnológicos, sociales o culturales en la sociedad del conocimiento.
CG5 - Obtener resultados transferibles al sector de la edificación, mediante la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico y la innovación.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.
CT5 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Aplicar los conocimientos adquiridos sobre identificación, caracterización y desarrollo de materiales de construcción y sistemas constructivos.
CE2 - Analizar y aplicar los principios físicos en los ámbitos térmico, lumínico y acústico.
CE3 - Elaborar y aplicar herramientas de simulación y modelos numéricos para describir y resolver problemas complejos relacionados con la edificación.
CE4 - Diseñar y gestionar instalaciones, su eficiencia, sus costes y su mantenimiento.
CE5 - Diseñar y dimensionar refuerzos de elementos estructurales
CE6 - Interpretar y aplicar conceptos de aspectos estructurales complejos involucrados en el ámbito de la edificación.
CE7 - Describir el comportamiento térmico y la eficiencia energética de los edificios existentes.

CE8 - Aplicar metodologías y técnicas de rehabilitación y diagnosis del patrimonio edificado.
CE9 - Aplicar los conocimientos sobre la documentación histórica de un edificio, así como analizar los elementos presentes en un edificio desde una perspectiva histórica.
CE10 - Aplicar las técnicas avanzadas de levantamiento gráfico de edificios en el reconocimiento de los edificios existentes.
CE11 - Aplicar los conocimientos adquiridos para el estudio, planificación, desarrollo y gestión de proyectos en edificación.
CE12 - Introducir mejoras técnicas y/o de gestión en los diferentes ámbitos del sector de la edificación.
CE13 - Integrar las competencias adquiridas en el ámbito de la ingeniería de edificación para la realización del trabajo de fin de máster.

## 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo I.

### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

#### Acceso:

De acuerdo con lo previsto en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, podrán acceder a enseñanzas oficiales de máster quienes reúnan los requisitos exigidos:

- Estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de máster.
- Así mismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

#### Admisión:

El artículo 17 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, regula la admisión a las enseñanzas de máster y establece que los estudiantes podrán ser admitidos conforme a los requisitos específicos y criterios de valoración que establezca la universidad.

De acuerdo con la normativa académica de másteres universitarios aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad Politécnica de Catalunya, los estudiantes pueden acceder a cualquier máster universitario de la UPC, relacionado o no con su currículum universitario, previa admisión por parte de la Comisión del centro responsable del máster, de conformidad con los requisitos de admisión específicos y los criterios de valoración de méritos establecidos.

Los requisitos específicos de admisión al máster son competencia de la Comisión del centro responsable y tienen el objetivo de asegurar la igualdad de oportunidades de acceso a la enseñanza para estudiantes calificados suficientemente. En todos los casos, los elementos que se consideren incluirán la ponderación de los expedientes académicos de los candidatos y la acreditación de determinados conocimientos de idiomas.

El proceso de selección se podrá completar con una prueba de ingreso y con la valoración de aspectos del currículum, como los méritos que tengan una relevancia o significación especiales en relación con el programa solicitado.

La Comisión del centro responsable del máster hará públicos los requisitos específicos de admisión y los criterios de valoración de méritos y de selección de candidatos especificados antes del inicio del período general de preinscripción de los másteres universitarios a través de los medios que considere adecuados. En cualquier caso, estos medios tendrán que incluir siempre la publicación de esta información en el sitio web institucional de la UPC.

Asimismo, dicha comisión resolverá las solicitudes de acceso de acuerdo con los criterios mencionados y publicará el listado de estudiantes admitidos.

#### Requisitos específicos de admisión

No se establecen requisitos específicos de admisión en el caso de las titulaciones previstas de acceso definidas en el perfil de ingreso recomendado.

Podrán acceder al Máster en Ingeniería de Edificación, sin necesidad de cursar complementos de formación, los candidatos que estén en posesión de un título del ámbito de la arquitectura, de la edificación y de la ingeniería civil.

Todo y que no está previsto el acceso al máster con titulaciones diferentes a las anteriormente mencionadas, la Comisión Académica del máster podrá valorar la admisión para aquellos estudiantes que accedan con una titulación que no acredite la suficiente formación en el ámbito de la edificación, estableciendo en este caso los complementos de formación necesarios, que no excederán de 30 ECTS.

#### Criterios de valoración de méritos y selección

En el proceso de admisión se tendrán en cuenta los siguientes elementos, se indica también la ponderación de cada uno de ellos:

- Expediente académico del candidato (20%)
- Correspondencia de las competencias de la titulación de acceso del estudiante con las competencias del presente máster (20%)
- Currículum (20%)

- Carta de motivación (15%)
- Otros méritos (15%)
- Conocimientos de inglés (nivel B-2) (10%)

La ponderación del expediente académico del estudiante se realizará de acuerdo con el apartado 4.5 del anexo I del Real decreto 1044/2003, de 1 de agosto y el artículo 5 Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre.

La comisión del centro responsable del máster resolverá las solicitudes de acceso de acuerdo con los criterios mencionados y publicará el listado de estudiantes admitidos. En caso de desacuerdo con la resolución, el estudiante podrá reclamar ante el mismo órgano y, si procede (y de acuerdo con la Normativa Académica de másters universitarios de la UPC), presentar un recurso de alzada ante el rector.

#### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

La acción tutorial general se plantea en la titulación como un servicio de atención al estudiantado, mediante el cual el coordinador del máster orienta, informa y asesora de forma personalizada.

Las acciones generales de apoyo y orientación previstas son las siguientes:

##### Actuaciones institucionales en el marco del Plan de Acción Tutorial:

- Elaborar un calendario de actuación en cuanto a la coordinación de tutorías.
- Seleccionar a las tutoras y tutores.
- Informar al alumnado al inicio del curso sobre la tutora o tutor correspondiente.
- Convocar la primera reunión grupal de inicio de curso.
- Evaluar el Plan de acción tutorial de la titulación.

##### Actuaciones del / la tutor/a:

- Asesorar al alumnado en el diseño de la planificación de su itinerario académico personal
- Convocar reuniones grupales e individuales con el estudiantado a lo largo de todo el curso. En función de la temporización de las sesiones el contenido será diverso.
- Facilitar información sobre la estructura y funcionamiento de la titulación así como la normativa académica que afecta a sus estudios.
- Valorar las acciones realizadas en cuanto a satisfacción y resultados académicos de los estudiantes.

Una vez matriculados, los estudiantes tienen como persona de referencia al responsable del máster, que facilitará su horario de atención a los estudiantes y realizará un seguimiento de la evolución de sus resultados.

El responsable del máster es el encargado de asesorar al estudiante en cuestiones académicas en caso de que el estudiante lo requiera.

Así mismo, los estudiantes cuentan con personal de secretaría que les orientará en cuestiones administrativas, ya sea presencialmente o a través de e-secretaría.

##### Otros servicios de apoyo

Por otro lado, destacar que la UPC tiene activo un Programa de Atención a las Discapacidades (PAD) que se presenta en el punto 7 de esta memoria y un plan director de igualdad de oportunidades para atender las diferencias individuales del estudiantado con discapacidad.

#### 4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	10

##### Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

##### Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

##### Reconocimiento de créditos

En aplicación del artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, el Consejo de Gobierno de la UPC ha aprobado la Normativa Académica de los estudios sus Másteres Universitarios. Esta normativa, de aplicación a

los estudiantes que cursen enseñanzas oficiales conducentes a la obtención de un título de máster, es pública y requiere la aprobación de los Órganos de Gobierno de la universidad en caso de modificaciones.

En dicha normativa se regulan, de acuerdo a lo establecido en el artículo 6 antes mencionado, los criterios y mecanismos de reconocimiento de créditos obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, que son computados a efectos de la obtención de un título oficial, así como el sistema de transferencia de créditos.

Asimismo, y de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 861/2010, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

El número total de créditos que se pueden reconocer por enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior al 15% del total de créditos del plan de estudios. En el plan de estudios actual se contempla el reconocimiento de un máximo de 10 ECTS procedentes de enseñanzas universitarias no oficiales (títulos propios). El reconocimiento de estos créditos no incorpora calificación, por lo que no computan a efectos de baremo del expediente.

El trabajo de fin de máster, tal y como establece el Real Decreto 861/2010, no será reconocido en ningún caso. En consecuencia, el estudiante ha de matricular y superar estos créditos definidos en el plan de estudios.

También se definen unos criterios de aplicación general, los cuales se detallan a continuación:

- Los reconocimientos se harán siempre a partir de las asignaturas cursadas en los estudios de origen, nunca a partir de asignaturas convalidadas, adaptadas o reconocidas previamente.
- Cuando los estudios de procedencia son oficiales, los reconocimientos conservarán la calificación obtenida en los estudios de origen y computarán a efectos de baremo del expediente académico.
- No se podrán realizar reconocimientos en un programa de máster universitario de créditos cursados en unos estudios de grado o de primer ciclo, si éste pertenece a la anterior ordenación de estudios, ni de créditos obtenidos como asignaturas de libre elección cursadas en el marco de unos estudios de primer, segundo y primer y segundo ciclo.
- Con independencia del número de créditos que sean objeto de reconocimiento, para tener derecho a la expedición de un título de máster de la UPC se han de haber matriculado y superado un mínimo de 60 créditos ECTS, en los que no se incluyen créditos reconocidos o convalidados de otras titulaciones de origen oficiales o propias, ni el reconocimiento por experiencia laboral o profesional acreditada. En consecuencia, no se podrá realizar ningún reconocimiento en programas de máster de 60 ECTS.
- El reconocimiento de créditos tendrá los efectos económicos que fije anualmente el decreto por el que se establecen los precios para la prestación de servicios académicos en las universidades públicas catalanas, de aplicación en las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial con validez en todo el territorio nacional.

Para el reconocimiento de créditos obtenidos en titulaciones propias, ha de haber una equivalencia respecto a las competencias genéricas y/o específicas y a la carga de trabajo para el estudiante entre las asignaturas de ambos planes de estudio. Igualmente, para proceder a dicho reconocimiento las enseñanzas universitarias no oficiales (títulos propios) de origen han de cumplir las siguientes condiciones:

- Han de ser de nivel de postgrado.
- Han de estar inscritas en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) o haber sido aprobadas por el Consejo de Gobierno de una universidad dentro de su programación universitaria.
- Han de tener una duración mínima de 60 ECTS.
- Las condiciones de acceso al título propio objeto de reconocimiento han de ser como mínimo las exigidas para acceder a un título de máster.

Referente al procedimiento para el reconocimiento de créditos procedente de titulaciones, el estudiante deberá presentar su solicitud en el período establecido a tal efecto junto con la documentación acreditativa establecida en cada caso y de acuerdo al procedimiento establecido al respecto.

La Comisión del centro responsable del máster, por delegación del rector o rectora, resolverá las solicitudes de reconocimiento de los estudiantes. Asimismo, este órgano define y hace públicos los mecanismos, calendario y procedimiento para que los reconocimientos se hagan efectivos en el expediente correspondiente.

### **Transferencia de créditos**

La transferencia de créditos (créditos que no computan a efectos de obtención del título) implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad

de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas en cualquier universidad, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, así como los transferidos, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título.

La transferencia de créditos se realizará a petición del estudiante mediante solicitud dirigida a la unidad responsable de la gestión del máster, acompañado de toda la documentación oficial (certificación académica oficial, etc.) que acredite los créditos superados.

La resolución de la transferencia de créditos no requerirá la autorización expresa de la Comisión del centro responsable del máster. Una vez la unidad responsable de la gestión compruebe que la documentación aportada por el estudiante es correcta, se procederá a la inclusión en el expediente académico de los créditos transferidos.

En el caso de créditos obtenidos en titulaciones propias, no procederá la transferencia de créditos.

#### 4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

Tal y como se ha indicado en el apartado 4.2, no se prevén complementos de formación para las principales titulaciones de grado, o equivalente, que dan acceso directo al máster. Entre estas titulaciones se encuentran los grados del ámbito de la arquitectura, la edificación y la ingeniería civil.

Otras titulaciones del ámbito de la ingeniería industrial que cuentan con ramas de especialización en el ámbito de la construcción también darían acceso al máster sin necesidad de realizar complementos de formación. De forma generalizada no se prevé el acceso al máster de estudiantes con formaciones previas diferentes a las anteriormente mencionadas.

No obstante, y todo y que no se prevé, si se recibieran solicitudes de estudiantes con una formación previa fuera de estos ámbitos, la Comisión Académica del máster estudiaría la adecuación del perfil y en caso necesario establecería los complementos de formación necesarios, que en ningún caso excederían los 30 ECTS.

Dichos complementos consistirán en la superación de asignaturas de grado, pero se considerarán a efectos económicos como créditos de máster. En ningún caso formarán parte del plan de estudios como créditos optativos.

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>
Ver Apartado 5: Anexo 1.
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>
Prácticas de laboratorio: aplicar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto determinado. Realización en los diferentes laboratorios.
Trabajos en grupo: realización de proyectos o trabajos en grupo. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.
Trabajos individuales: Engloba el trabajo autónomo no presencial, que consiste en estudiar o ampliar los contenidos de la materia. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.
Problemas / ejercicios: realizar en el aula una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.
Resolución de problemas en grupo: diseñar, planificar y llevar a cabo el problema indicado por el profesor aplicando los conocimientos adquiridos tanto de la materia como del uso de los medios de información.
Seminarios y talleres: organización de conferencias o actividades participativas en grupos reducidos.
Entrega de casos prácticos: Presentación en clase de las soluciones encontradas para resolver problemas de tipo práctico muy próximos a situaciones reales.
Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.
Visitas técnicas: realización de visitas técnicas a obras o empresas del sector de la edificación.
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>
Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.
Clase magistral: exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.
Supervisión y guía prácticas de laboratorio: orientación del trabajo a realizar en el laboratorio.
Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.
Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.
Pruebas: se trata de la realización de actividades de evaluación individuales, orales o escritas, de carácter presencial.
Metodologías integradas: se trata de actividades con cierta complejidad que trabajan un conjunto de competencias. Entre este tipo de actividades podemos encontrar, entre otros, el aprendizaje basado en problemas o el portafolio docente.
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>
Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo determinar el grado de adquisición de conocimientos, mediante la realización de preguntas relacionadas con la temática de la materia.
Ejercicios a realizar en clase o de forma no presencial: se evaluará la corrección de los ejercicios entregados por los estudiantes.
Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la valoración de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita.
Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.
Informes de prácticas de laboratorio: se valorará la expresión de los resultados obtenidos en la práctica, así como la descripción de las experiencias realizadas. Puede tratarse de trabajos individuales o en grupo.
Presentación y defensa del TFM: evaluación de la elaboración y presentación oral de la memoria que verifica la adquisición de competencias genéricas y específicas establecidas en el Máster. Se constituirá un tribunal de acuerdo a la normativa de trabajo de fin de máster vigente en el momento de la presentación del trabajo
<b>5.5 NIVEL 1: Formación obligatoria</b>
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>
<b>NIVEL 2: Ingeniería en la arquitectura de los siglos XX y XXI</b>
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>

<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Ingeniería en la arquitectura de los siglos XX y XXI</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al acabar la asignatura el estudiante debe ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender lo que significa ser ingeniero en la contemporaneidad y de su diversidad formativa y ocupacional.</li> <li>- Definir las características constructivas propias de cada período de la arquitectura de los siglos XX y XXI.</li> <li>- Valorar el papel de la técnica en la arquitectura e ingeniería de los siglos XX y XXI y el peso de la arquitectura y la ingeniería en los cambios técnicos.</li> <li>- Reconocer las estrategias de diseño de cada uno de los ingenieros estudiados a lo largo del curso.</li> </ul>		



- Determinar el período de construcción de un edificio.
- Explicar razonadamente el significado de las diferentes innovaciones técnicas aparecidas a lo largo de los siglos XX y XXI
- Utilizar las herramientas y recursos existentes para la documentación de un edificio.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Se combinan dos aproximaciones complementarias: la histórica y la biográfica. La aproximación histórica muestra los cambios técnicos en la arquitectura, en el contexto cultural, social y económico de cada momento; mientras que la aproximación biográfica permite ver, en el marco de las innovaciones técnicas, la diversidad (formativa y ocupacional) de aquello que significa ser ingeniero en la contemporaneidad.

Se desarrollarán los contenidos siguientes:

- La retícula de acero y la nueva concepción del binomio estructura/cerramiento
- El hormigón armado, técnica del siglo XX
- El papel de la técnica en la arquitectura del Movimiento Moderno
- La caja de cristal y la segunda transformación de la envolvente
- Ingeniería y arquitectura: la técnica en el presente

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Utilizar herramientas propias de las actividades de investigación, como pueden ser el análisis y tratamiento de datos, así como la metodología y técnicas de investigación.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Aplicar los conocimientos adquiridos sobre identificación, caracterización y desarrollo de materiales de construcción y sistemas constructivos.

CE9 - Aplicar los conocimientos sobre la documentación histórica de un edificio, así como analizar los elementos presentes en un edificio desde una perspectiva histórica.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajos individuales: Engloba el trabajo autónomo no presencial, que consiste en estudiar o ampliar los contenidos de	120	33.3



la materia. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.		
Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.	5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.		
Clase magistral: exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.		
Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Pruebas: se trata de la realización de actividades de evaluación individuales, orales o escritas, de carácter presencial.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo determinar el grado de adquisición de conocimientos, mediante la realización de preguntas relacionadas con la temática de la materia.	50.0	50.0
Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la valoración de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita.	50.0	50.0
<b>NIVEL 2: Fenómenos físicos en la edificación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Fenómenos físicos en la edificación</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adquisición de conocimientos físicos básicos en los ámbitos térmico, lumínico y acústico.</li> <li>- Adquisición de conocimientos sobre la modelización de procesos físicos y su resolución mediante métodos numéricos de simulación.</li> <li>- Adquisición de conocimientos sobre intercambio de calor, percepción térmica, calidad del aire interior, ventilación, condiciones de iluminación y propagación y control del ruido.</li> <li>- Desarrollo de habilidades prácticas para evaluar el grado de confort de un determinado recinto o edificio, identificando y resolviendo problemas derivados de un diseño o uso inadecuado.</li> <li>- Adquisición de competencias transversales para integrar los estudios de confort dentro de proyectos arquitectónicos genéricos.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>1. Fundamentos de transferencia de calor y vapor de agua</b></p> <p>Temperatura y calor. Calor específico y calor latente. Física del aire húmedo: humedad relativa y psicometría. Mecanismos de transmisión del calor: radiación, convección y conducción. Condensaciones. Régimen transitorio e inercia térmica. Simulación numérica.</p> <p><b>2. Confort térmico y calidad del aire interior</b></p> <p>Factores ambientales. Instrumentos y procedimientos para la medición de los factores ambientales. Factores personales: actividad física (Met) y vestimenta (Clo). Método de Fanger de evaluación del confort térmico. Métodos adaptativos. Contaminantes del aire interior. Renovación del aire interior. Normativas y recomendaciones.</p> <p><b>3. Ventilación</b></p> <p>Ventilación en el interior de los edificios. Ventilación natural y forzada. Efecto del viento. Efecto Stack. Modelos de simulación computacional de ventilación.</p> <p><b>4. Fundamentos de iluminación</b></p> <p>Caracterización de la luz: magnitudes y unidades. Espectro y temperatura de color. Comportamiento lumínico de los materiales: reflexión, absorción y transmisión. Iluminación de espacios interiores. Percepción visual y confort: nivel de iluminación, deslumbramiento. Iluminación natural y artificial</p> <p><b>5. Fundamentos de acústica.</b></p> <p>Naturaleza y características del sonido. Análisis espectral del ruido y ponderación del nivel de presión acústica. Comportamiento acústico de los materiales: reflexión, absorción y transmisión. Acondicionamiento y aislamiento acústicos.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		

CG1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas complejos en cualquier sector de la edificación.		
CG5 - Obtener resultados transferibles al sector de la edificación, mediante la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico y la innovación.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE2 - Analizar y aplicar los principios físicos en los ámbitos térmico, lumínico y acústico.		
CE3 - Elaborar y aplicar herramientas de simulación y modelos numéricos para describir y resolver problemas complejos relacionados con la edificación.		
CE7 - Describir el comportamiento térmico y la eficiencia energética de los edificios existentes.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Prácticas de laboratorio: aplicar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto determinado. Realización en los diferentes laboratorios.	20	100
Trabajos en grupo: realización de proyectos o trabajos en grupo. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	60	20
Problemas / ejercicios: realizar en el aula una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.	40	20
Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.	5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.		
Supervisión y guía prácticas de laboratorio: orientación del trabajo a realizar en el laboratorio.		
Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.		
Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Pruebas: se trata de la realización de actividades de evaluación individuales, orales o escritas, de carácter presencial.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>

Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo determinar el grado de adquisición de conocimientos, mediante la realización de preguntas relacionadas con la temática de la materia.	30.0	60.0
Ejercicios a realizar en clase o de forma no presencial: se evaluará la corrección de los ejercicios entregados por los estudiantes.	10.0	25.0
Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.	10.0	25.0
Informes de prácticas de laboratorio: se valorará la expresión de los resultados obtenidos en la práctica, así como la descripción de las experiencias realizadas. Puede tratarse de trabajos individuales o en grupo.	10.0	25.0
<b>NIVEL 2: Instalaciones avanzadas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Instalaciones avanzadas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		

ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento global de las instalaciones en edificios, ya sean de viviendas, como comerciales, deportivos, hoteleros, etc.</li> <li>• Capacidad para poder diseñar los tipos de instalación más adecuados en función de su uso y de su capacidad de ahorro energético.</li> <li>• Poder desarrollar anteproyectos de instalaciones, con pre-dimensionado y valoración de las mismas.</li> <li>• Poder dirigir trabajos de implantación de instalaciones en edificios de nueva planta, así como en rehabilitación y adecuación a normas, de edificios existentes.</li> <li>• Ser capaz de elaborar planes de gestión de mantenimiento de instalaciones</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>Tipología de instalaciones, en función del uso del edificio.</b></p> <p>Se clasificarán los diferentes tipos de instalaciones en función de las exigencias de uso del edificio, tales como su fiabilidad de funcionamiento, espacio disponible, etc. así como también en función del ahorro y eficiencia energética de las mismas.</p> <p><b>Sistemas avanzados de climatización.</b></p> <p>El objetivo de este tema es conocer los principales aspectos relacionados con la climatización de un edificio. Conocer cuáles son las tecnologías en generación de calor y frío así como en distribución de aire y agua. Conocer los parámetros básicos que se deben tener en cuenta en una instalación de climatización para que sea eficiente energéticamente.</p> <p><b>Sistemas avanzados de iluminación exterior e interior.</b></p> <p>Conocer las tipologías de luminarias en función de su eficiencia energética, el cálculo del valor de eficiencia energética de la instalación y los sistemas de control y regulación.</p> <p><b>Tecnologías Bajas en Carbono o Carbono Zero.</b></p> <p>El objetivo de este tema es conocer las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías Bajas en Carbono o Carbono Cero para reducir las emisiones asociadas al consumo energético del edificio mediante la generación local de energía por fuentes renovables.</p> <p><b>La gestión energética del edificio. BMS (B.M.S Building Management Systems)</b></p> <p>En este tema se explicará cómo los Sistemas de Gestión Energética de Edificios permiten controlar, monitorizar y optimizar los servicios y sistemas del edificio como la ventilación, la producción de agua caliente sanitaria, la climatización, la iluminación y la protección contra incendios o seguridad.</p> <p><b>Herramientas para la Simulación Energética de Edificios.</b></p> <p>Introducción a la simulación energética. Motores de cálculo para la simulación energética: DOE 2.2, Energy+. Herramientas completas HAP 4.5 de Carrier, Design Builder, TAS de EDSL, IES de IESVE. Simulación CFD.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas complejos en cualquier sector de la edificación.		
CG4 - Analizar, evaluar y sintetizar, de manera crítica, ideas nuevas y complejas y promover, en contextos académicos y profesionales, avances científicos, tecnológicos, sociales o culturales en la sociedad del conocimiento.		

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE4 - Diseñar y gestionar instalaciones, su eficiencia, sus costes y su mantenimiento.

CE12 - Introducir mejoras técnicas y/o de gestión en los diferentes ámbitos del sector de la edificación.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Prácticas de laboratorio: aplicar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto determinado. Realización en los diferentes laboratorios.	20	100
Trabajos en grupo: realización de proyectos o trabajos en grupo. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	60	20
Problemas / ejercicios: realizar en el aula una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.	40	20
Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.	5	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.

Supervisión y guía prácticas de laboratorio: orientación del trabajo a realizar en el laboratorio.

Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.

Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.

Pruebas: se trata de la realización de actividades de evaluación individuales, orales o escritas, de carácter presencial.

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo determinar el grado de adquisición de	25.0	60.0

conocimientos, mediante la realización de preguntas relacionadas con la temática de la materia.		
Ejercicios a realizar en clase o de forma no presencial: se evaluará la corrección de los ejercicios entregados por los estudiantes.	10.0	20.0
Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.	10.0	20.0
Informes de prácticas de laboratorio: se valorará la expresión de los resultados obtenidos en la práctica, así como la descripción de las experiencias realizadas. Puede tratarse de trabajos individuales o en grupo.	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: Estructuras de edificación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Estructuras de edificación</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>

No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al acabar la materia el estudiante debe ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar esfuerzos en arcos, bóvedas y cúpulas y comprobar su capacidad resistente.</li> <li>- Determinar esfuerzos en muros de fábrica y comprobar su capacidad resistente.</li> <li>- Calcular la resistencia de un suelo bajo el efecto de la cimentación.</li> <li>- Calcular los asientos de una cimentación.</li> <li>- Calcular los empujes de un terreno sobre estructuras de contención teniendo en cuenta los efectos del agua freática.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>1.- Estructuras de fábrica:</b></p> <p>Tipos de fábrica. Características mecánicas de la obra de fábrica. Elementos estructurales: esquema resistente, métodos de análisis, determinación de esfuerzos, capacidad portante.</p> <p><b>2.- Mecánica de suelos</b></p> <p>Tensiones en los suelos. Efectos del agua freática. Cimentaciones superficiales. Cimentaciones profundas. Estructuras de contención y el empuje lateral del terreno. Asientos en las cimentaciones.</p> <p><b>3.- Introducción al comportamiento sísmico de estructuras de edificación</b></p> <p>Características de la acción sísmica. Sistemas con 1 y 2 grados de libertad. Sistemas con n grados de libertad. Fuerzas estáticas equivalentes. Períodos propios y modos de vibración. Desplazamiento máximo y cortante basal. Aplicación de la normativa vigente.</p> <p><b>4.- Introducción al pretensado</b></p> <p>Concepto de pretensado. Efectos estructurales del pretensado. Tipos de pretensado: armadura pretesa y armadura postesa. Componentes de un sistema de pretensado. Predimensionado de la fuerza de pretensado. Pérdidas de la fuerza de pretensado. Alargamiento de la armadura activa.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas complejos en cualquier sector de la edificación.		
CG2 - Utilizar herramientas propias de las actividades de investigación, como pueden ser el análisis y tratamiento de datos, así como la metodología y técnicas de investigación.		
CG3 - Desarrollar y/o aplicar ideas con originalidad en un contexto de investigación, identificando y formulando hipótesis o ideas innovadoras y sometiénolas a prueba de objetividad, coherencia y viabilidad.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		



CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE5 - Diseñar y dimensionar refuerzos de elementos estructurales		
CE6 - Interpretar y aplicar conceptos de aspectos estructurales complejos involucrados en el ámbito de la edificación.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Trabajos en grupo: realización de proyectos o trabajos en grupo. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	90	30
Problemas / ejercicios: realizar en el aula una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.	30	43
Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.	5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.		
Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.		
Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Pruebas: se trata de la realización de actividades de evaluación individuales, orales o escritas, de carácter presencial.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo determinar el grado de adquisición de conocimientos, mediante la realización de preguntas relacionadas con la temática de la materia.	40.0	60.0
Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.	40.0	60.0
<b>NIVEL 2: Introducción a la rehabilitación de la edificación existente</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Introducción a la rehabilitación de la edificación existente</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al acabar la asignatura el estudiante debe ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponer de unos criterios metodológicos generales para afrontar el conocimiento y la diagnosis de un edificio y su posterior rehabilitación.</li> <li>- Utilizar las fuentes documentales adecuadas para la documentación histórica del edificio.</li> <li>- Conocer las diversas técnicas de levantamiento gráfico de edificios y sus aplicaciones.</li> <li>- Ser capaz de organizar un equipo de trabajo multidisciplinar para plantear una rehabilitación de calidad.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Rehabilitación edificatoria: visión general.</b></p> <p>En este tema se aborda una visión general sobre la intervención en el patrimonio construido desde la perspectiva de la rehabilitación.</p> <p><b>Metodología general para la rehabilitación.</b></p> <p>Se define y pone en práctica una metodología de trabajo que permita al estudiantado afrontar la intervención en los edificios existentes. Las etapas que se establecen son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El conocimiento</li> <li>2. La reflexión y el proyecto</li> </ol>		

3. La obra
4. La vida útil

Se desarrollan los aspectos siguientes:

- Estudio histórico y documental: fuentes documentales gráficas y escritas, archivos y su consulta, el edificio como documento histórico.
- Métodos y técnicas de levantamiento y representación gráfica de edificios.
- Conocimiento general de las herramientas y técnicas de los procesos de diagnóstico de los elementos constructivos y los materiales.
- Estudio general del edificio, de sus lesiones y evaluación.
- Criterios de intervención básicos que permitan afrontar la confección de un proyecto de rehabilitación.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas complejos en cualquier sector de la edificación.

CG2 - Utilizar herramientas propias de las actividades de investigación, como pueden ser el análisis y tratamiento de datos, así como la metodología y técnicas de investigación.

CG4 - Analizar, evaluar y sintetizar, de manera crítica, ideas nuevas y complejas y promover, en contextos académicos y profesionales, avances científicos, tecnológicos, sociales o culturales en la sociedad del conocimiento.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Aplicar los conocimientos adquiridos sobre identificación, caracterización y desarrollo de materiales de construcción y sistemas constructivos.

CE8 - Aplicar metodologías y técnicas de rehabilitación y diagnóstico del patrimonio edificado.

CE9 - Aplicar los conocimientos sobre la documentación histórica de un edificio, así como analizar los elementos presentes en un edificio desde una perspectiva histórica.

CE10 - Aplicar las técnicas avanzadas de levantamiento gráfico de edificios en el reconocimiento de los edificios existentes.

CE11 - Aplicar los conocimientos adquiridos para el estudio, planificación, desarrollo y gestión de proyectos en edificación.

##### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Prácticas de laboratorio: aplicar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto determinado. Realización en los diferentes laboratorios.	30	20
Trabajos en grupo: realización de proyectos o trabajos en grupo. También	80	30

puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.		
Seminarios y talleres: organización de conferencias o actividades participativas en grupos reducidos.	8	100
Entrega de casos prácticos: Presentación en clase de las soluciones encontradas para resolver problemas de tipo práctico muy próximos a situaciones reales.	3	100
Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.	4	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.		
Supervisión y guía prácticas de laboratorio: orientación del trabajo a realizar en el laboratorio.		
Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.		
Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Pruebas: se trata de la realización de actividades de evaluación individuales, orales o escritas, de carácter presencial.		
Metodologías integradas: se trata de actividades con cierta complejidad que trabajan un conjunto de competencias. Entre este tipo de actividades podemos encontrar, entre otros, el aprendizaje basado en problemas o el portafolio docente.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo determinar el grado de adquisición de conocimientos, mediante la realización de preguntas relacionadas con la temática de la materia.	20.0	50.0
Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la valoración de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita.	15.0	60.0
Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.	15.0	60.0
<b>NIVEL 2: Modelos de predicción en la edificación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Modelos de predicción en la edificación</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Superada la asignatura el estudiante será capaz de tratar datos para implementar (con los recursos computacionales más adecuados) un modelo matemático-estadístico de predicción mediante herramientas de sistemas dinámicos, optimización y/o análisis multivariante.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Descripción de los contenidos</p> <p>1: Sistemas dinámicos.</p> <p>2: Modelos de optimización.</p> <p>3: Análisis Multivariante.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Conocimientos básicos de programación		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG2 - Utilizar herramientas propias de las actividades de investigación, como pueden ser el análisis y tratamiento de datos, así como la metodología y técnicas de investigación.		

CG3 - Desarrollar y/o aplicar ideas con originalidad en un contexto de investigación, identificando y formulando hipótesis o ideas innovadoras y sometiénolas a prueba de objetividad, coherencia y viabilidad.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE3 - Elaborar y aplicar herramientas de simulación y modelos numéricos para describir y resolver problemas complejos relacionados con la edificación.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Prácticas de laboratorio: aplicar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto determinado. Realización en los diferentes laboratorios.	61	34.5
Problemas / ejercicios: realizar en el aula una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.	32	37.5
Entrega de casos prácticos: Presentación en clase de las soluciones encontradas para resolver problemas de tipo práctico muy próximos a situaciones reales.	16	37.5
Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.	16	37.5
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.		
Supervisión y guía prácticas de laboratorio: orientación del trabajo a realizar en el laboratorio.		
Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Pruebas: se trata de la realización de actividades de evaluación individuales, orales o escritas, de carácter presencial.		
Metodologías integradas: se trata de actividades con cierta complejidad que trabajan un conjunto de competencias. Entre este tipo de actividades podemos encontrar, entre otros, el aprendizaje basado en problemas o el portafolio docente.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>

Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo determinar el grado de adquisición de conocimientos, mediante la realización de preguntas relacionadas con la temática de la materia.	20.0	40.0
Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.	30.0	50.0
Informes de prácticas de laboratorio: se valorará la expresión de los resultados obtenidos en la práctica, así como la descripción de las experiencias realizadas. Puede tratarse de trabajos individuales o en grupo.	20.0	40.0
<b>5.5 NIVEL 1: Formación optativa</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Gestión del edificio a través del Modelado de Información para la Construcción (BIM)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Gestión del edificio a través del Modelado de Información para la Construcción (BIM)</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>

		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los principios de la metodología BIM</li> <li>• Capacidad para gestionar un proyecto mediante herramientas BIM.</li> <li>• Comprensión de los procesos BIM y de los beneficios derivados del uso de la gestión BIM.</li> <li>• Ser capaz de diseñar el desarrollo de un proyecto a través de metodología BIM.</li> <li>• Desempeño de flujos integrados de trabajo usando BIM.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Introducción al BIM (Building Information Modeling)</b></p> <p>En este tema se definirán las características de la tecnología BIM y las diferencias con los procesos actuales. Se introducirá al estudiante en la terminología y los conceptos BIM.</p> <p><b>Tecnología BIM</b></p> <p>Se llevará a cabo una introducción a las diferentes herramientas BIM. Se describirán las diferentes fases de un proyecto y el papel que juegan cada una de las herramientas BIM. Al final de este tema el estudiante debería ser capaz de analizar de forma crítica las diferentes opciones que existen en el mercado para aplicar metodologías BIM.</p> <p><b>Desarrollo integrado de proyectos</b></p> <p>Se definirán las bases que gobiernan la ejecución de proyectos integrados, que aprovechan la estrecha colaboración e interrelación entre los agentes participantes.</p> <p>Se estudiará la vinculación con la metodología BIM.</p> <p><b>Aplicaciones prácticas del desarrollo integrado basado en métodos BIM</b></p> <p>Se utilizarán herramientas como Autodesk Revit para la realización de prácticas.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG2 - Utilizar herramientas propias de las actividades de investigación, como pueden ser el análisis y tratamiento de datos, así como la metodología y técnicas de investigación.		
CG4 - Analizar, evaluar y sintetizar, de manera crítica, ideas nuevas y complejas y promover, en contextos académicos y profesionales, avances científicos, tecnológicos, sociales o culturales en la sociedad del conocimiento.		
CG5 - Obtener resultados transferibles al sector de la edificación, mediante la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico y la innovación.		



CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE11 - Aplicar los conocimientos adquiridos para el estudio, planificación, desarrollo y gestión de proyectos en edificación.		
CE12 - Introducir mejoras técnicas y/o de gestión en los diferentes ámbitos del sector de la edificación.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajos en grupo: realización de proyectos o trabajos en grupo. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	70	20
Resolución de problemas en grupo: diseñar, planificar y llevar a cabo el problema indicado por el profesor aplicando los conocimientos adquiridos tanto de la materia como del uso de los medios de información.	40	40
Seminarios y talleres: organización de conferencias o actividades participativas en grupos reducidos.	10	100
Entrega de casos prácticos: Presentación en clase de las soluciones encontradas para resolver problemas de tipo práctico muy próximos a situaciones reales.	5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.		
Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.		
Metodologías integradas: se trata de actividades con cierta complejidad que trabajan un conjunto de competencias. Entre este tipo de actividades podemos encontrar, entre otros, el aprendizaje basado en problemas o el portafolio docente.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Ejercicios a realizar en clase o de forma no presencial: se evaluará la corrección de los ejercicios entregados por los estudiantes.	30.0	60.0
Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación	30.0	70.0

de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.		
<b>NIVEL 2: Materiales avanzados en la construcción</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Materiales avanzados en la construcción</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	

No	No
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>	
No existen datos	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar al alumno para la utilización de nuevos materiales que se están incorporando o que se podrán incorporar en un futuro próximo para su uso en edificación, restauración y rehabilitación.</li> <li>• Capacitar al alumno para aplicar herramientas y criterios de selección de materiales.</li> <li>• Dotar al alumno de criterios técnicos para determinar el comportamiento en servicio de los materiales estudiados.</li> </ul>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p><b>Nuevas técnicas de fabricación de materiales de construcción</b></p> <p>Se realizará un recorrido por las nuevas técnicas de fabricación de materiales de construcción mediante las cuales se pueden obtener materiales nuevos con propiedades superiores a los tradicionales o bien la mejora de las propiedades de materiales tradicionales existentes.</p> <p><b>Materiales compuestos</b></p> <p>Descripción y clasificación de los diversos tipos.</p> <p>Materiales compuestos de matriz polimérica: fibras y matrices. Tecnología de fabricación. Láminas y tejidos. Comportamiento mecánico. Compuestos de tipo sándwich: tipología y comportamiento mecánico</p> <p>Materiales compuestos de matriz de cemento: Componentes esenciales de los hormigones y morteros reforzados con fibras. Mecanismos de interacción fibra- matriz. Propiedades de estos compuestos tanto en estado fresco como endurecido.</p> <p><b>La nanotecnología en la construcción</b></p> <p>Cementos nanoestructurados. Adición de nanopartículas. Impregnación de materiales tradicionalmente difíciles de impregnar con preparados nanodimensionales.</p> <p><b>Nuevos aditivos para materiales tradicionales de construcción</b></p> <p>Utilización de cargas y aditivos para lograr mejores prestaciones en materiales tradicionales. Nuevas técnicas de fabricación y aplicación.</p> <p><b>Comportamiento en servicio de materiales</b></p> <p>Definición de los conceptos más relevantes que intervienen en el comportamiento en servicio del material. Análisis y evaluación de parámetros y criterios de fallo de los materiales en servicio.</p> <p><b>Resolución de problemas reales del mundo de la construcción mediante técnicas y herramientas de selección de materiales.</b></p> <p>Descripción de diferentes métodos de selección. Establecimiento de condiciones previas, limitaciones geométricas, de aplicación, de condiciones ambientales, etc.</p> <p>Detección de los parámetros más importantes y selección de los materiales con mejores propiedades.</p> <p>Uso de bases de datos y software de ayuda a la selección de materiales (tipo (CES Edupack)</p> <p><b>Eficiencia y sostenibilidad de los nuevos materiales de construcción.</b></p> <p>En este último apartado se analizará la idoneidad de los materiales estudiados anteriormente desde el punto de vista de la eficiencia energética y la sostenibilidad.</p>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	
CG1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas complejos en cualquier sector de la edificación.	
CG2 - Utilizar herramientas propias de las actividades de investigación, como pueden ser el análisis y tratamiento de datos, así como la metodología y técnicas de investigación.	
CG4 - Analizar, evaluar y sintetizar, de manera crítica, ideas nuevas y complejas y promover, en contextos académicos y profesionales, avances científicos, tecnológicos, sociales o culturales en la sociedad del conocimiento.	

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Aplicar los conocimientos adquiridos sobre identificación, caracterización y desarrollo de materiales de construcción y sistemas constructivos.		
CE12 - Introducir mejoras técnicas y/o de gestión en los diferentes ámbitos del sector de la edificación.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Prácticas de laboratorio: aplicar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto determinado. Realización en los diferentes laboratorios.	10	100
Trabajos en grupo: realización de proyectos o trabajos en grupo. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	58	15
Trabajos individuales: Engloba el trabajo autónomo no presencial, que consiste en estudiar o ampliar los contenidos de la materia. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	30	20
Problemas / ejercicios: realizar en el aula una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.	10	50
Seminarios y talleres: organización de conferencias o actividades participativas en grupos reducidos.	10	100
Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.	5	100
Visitas técnicas: realización de visitas técnicas a obras o empresas del sector de la edificación.	2	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		

Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.		
Supervisión y guía prácticas de laboratorio: orientación del trabajo a realizar en el laboratorio.		
Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.		
Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Pruebas: se trata de la realización de actividades de evaluación individuales, orales o escritas, de carácter presencial.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo determinar el grado de adquisición de conocimientos, mediante la realización de preguntas relacionadas con la temática de la materia.	30.0	60.0
Ejercicios a realizar en clase o de forma no presencial: se evaluará la corrección de los ejercicios entregados por los estudiantes.	10.0	20.0
Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la valoración de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita.	10.0	40.0
Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.	10.0	50.0
Informes de prácticas de laboratorio: se valorará la expresión de los resultados obtenidos en la práctica, así como la descripción de las experiencias realizadas. Puede tratarse de trabajos individuales o en grupo.	5.0	25.0
<b>NIVEL 2: Nuevas técnicas industrializadas aplicadas a la construcción</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>

No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Nuevas técnicas industrializadas aplicadas a la construcción</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquirir conocimiento del alcance de los avances tecnológicos en el sector de la construcción.</li> <li>• Capacidad para aplicar tecnologías novedosas a los problemas de la edificación.</li> <li>• Potenciar a través del análisis, las capacidades creativas y la extracción de resultados aplicables a los modelos constructivos más eficientes y sostenibles.</li> <li>• Saber escoger, las mejores opciones de diseño y de ejecución de forma racional y técnicamente contrastada.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicaciones de la sostenibilidad de la gran escala al edificio.</li> <li>2. El proyecto como instrumento y materia prima de la edificación.</li> <li>3. Validación de proyectos a través de planes maestros y auditorías.</li> <li>4. Prefabricación y semiprefabricación. Estrategias de diseño y desarrollo.</li> <li>5. Sistemas estructurales avanzados por evolución de tecnologías clásicas.</li> <li>6. Sistemas estructurales de nueva generación. Materiales y tecnologías aplicables.</li> <li>7. Cerramientos con prestaciones de futuro.</li> <li>8. Auscultaciones, diagnosis y actuaciones bajo rasante en edificios construidos.</li> <li>9. Auscultaciones, diagnosis y actuaciones sobre rasante en edificios construidos.</li> <li>10. Cogeneración integrada en la edificación.</li> </ol>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas complejos en cualquier sector de la edificación.		
CG5 - Obtener resultados transferibles al sector de la edificación, mediante la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico y la innovación.		

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Aplicar los conocimientos adquiridos sobre identificación, caracterización y desarrollo de materiales de construcción y sistemas constructivos.

CE6 - Interpretar y aplicar conceptos de aspectos estructurales complejos involucrados en el ámbito de la edificación.

CE12 - Introducir mejoras técnicas y/o de gestión en los diferentes ámbitos del sector de la edificación.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajos en grupo: realización de proyectos o trabajos en grupo. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	70	30
Trabajos individuales: Engloba el trabajo autónomo no presencial, que consiste en estudiar o ampliar los contenidos de la materia. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	50	38
Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.	5	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.

Clase magistral: exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.

Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.

Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.

Pruebas: se trata de la realización de actividades de evaluación individuales, orales o escritas, de carácter presencial.

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo	10.0	50.0

determinar el grado de adquisición de conocimientos, mediante la realización de preguntas relacionadas con la temática de la materia.		
Ejercicios a realizar en clase o de forma no presencial: se evaluará la corrección de los ejercicios entregados por los estudiantes.	5.0	30.0
Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la valoración de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita.	10.0	50.0
Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.	10.0	50.0
<b>NIVEL 2: Instalaciones de valor añadido en "smart cities" y "smart buildings"</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Instalaciones de valor añadido en "smart cities" y "smart buildings"</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>



ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos adquiridos en el campo de la materia.</li> <li>• Competencias transversales aplicables al resto de las materias y a la carrera profesional.</li> <li>• Análisis de sistemas y elementos de instalaciones de valor añadido en edificación.</li> <li>• Mini-proyecto de instalación de valor añadido, incluyendo la especificación de prestaciones, especificación del sistema, especificación de los componentes, diseño de la instalación de los componentes en el edificio y generación del presupuesto.</li> <li>• Análisis del impacto de las instalaciones de valor añadido en el sector de la edificación.</li> <li>• Desarrollo del espíritu crítico en la especificación de funcionalidades de las instalaciones en el sector de la edificación.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción a las tecnologías de valor añadido en <math>\zeta</math>smart cities<math>\zeta</math> y <math>\zeta</math>smart buildings<math>\zeta</math>. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de red, topologías.</li> <li>• Tecnologías cableadas e inalámbricas.</li> <li>• Control de instalaciones de valor añadido.</li> </ul> </li> <li>2. Sistemas de gestión de infraestructuras en <math>\zeta</math>smart cities<math>\zeta</math> y <math>\zeta</math>smart buildings<math>\zeta</math>. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejemplos de mercado.</li> </ul> </li> <li>3. Dispositivos utilizados. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensores.</li> <li>• Actuadores.</li> <li>• Dispositivos auxiliares.</li> </ul> </li> <li>4. Casos de estudio.</li> <li>5. Introducción al desarrollo del mini-proyecto.</li> </ol>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Desarrollar y/o aplicar ideas con originalidad en un contexto de investigación, identificando y formulando hipótesis o ideas innovadoras y someténdolas a prueba de objetividad, coherencia y viabilidad.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		

CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT5 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE4 - Diseñar y gestionar instalaciones, su eficiencia, sus costes y su mantenimiento.		
CE12 - Introducir mejoras técnicas y/o de gestión en los diferentes ámbitos del sector de la edificación.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajos individuales: Engloba el trabajo autónomo no presencial, que consiste en estudiar o ampliar los contenidos de la materia. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	70	20
Resolución de problemas en grupo: diseñar, planificar y llevar a cabo el problema indicado por el profesor aplicando los conocimientos adquiridos tanto de la materia como del uso de los medios de información.	30	70
Seminarios y talleres: organización de conferencias o actividades participativas en grupos reducidos.	5	100
Entrega de casos prácticos: Presentación en clase de las soluciones encontradas para resolver problemas de tipo práctico muy próximos a situaciones reales.	20	25
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.		
Supervisión y guía prácticas de laboratorio: orientación del trabajo a realizar en el laboratorio.		
Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.		
Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Ejercicios a realizar en clase o de forma no presencial: se evaluará la corrección de los ejercicios entregados por los estudiantes.	50.0	50.0
Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la valoración de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita.	40.0	40.0
Informes de prácticas de laboratorio: se valorará la expresión de los resultados obtenidos en la práctica, así como la descripción de las experiencias realizadas. Puede tratarse de trabajos individuales o en grupo.	10.0	10.0
<b>NIVEL 2: Evolución y control de incendios en los edificios</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		

<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Evolución y control de incendios en los edificios</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Entender los mecanismos que tienen lugar en caso de incendio y como se puede incidir para evitarlos o minimizar su impacto.</li> <li>Conocer el comportamiento de los materiales al ser sometidos a altas temperaturas.</li> <li>Conocer los sistemas de protección existente y poder establecer el más adecuado en cada caso.</li> <li>Conocer los mecanismos de propagación del fuego en los edificios.</li> </ul>		

- Conocer y entender la normativa vigente.
- Conocer los programas de simulación de incendios y entender los principios de funcionamiento.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Fuego. Conceptos físico-químicos básicos
2. Comportamiento al fuego de los materiales constructivos: Reacción y resistencia
3. Sistemas de protección pasiva y activa
4. Propagación del fuego en los edificios. Influencia de los materiales, las dimensiones, la geometría y la ventilación
5. Normativas. CTE DB-SI.
6. Modelos computacionales de propagación del fuego

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas complejos en cualquier sector de la edificación.

CG5 - Obtener resultados transferibles al sector de la edificación, mediante la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico y la innovación.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.

CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CT5 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Analizar y aplicar los principios físicos en los ámbitos térmico, lumínico y acústico.

CE3 - Elaborar y aplicar herramientas de simulación y modelos numéricos para describir y resolver problemas complejos relacionados con la edificación.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Prácticas de laboratorio: aplicar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto determinado. Realización en los diferentes laboratorios.	15	80
Trabajos en grupo: realización de proyectos o trabajos en grupo. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	50	25
Trabajos individuales: Engloba el trabajo autónomo no presencial, que consiste en estudiar o ampliar los contenidos de la materia. También puede tener una	30	20

parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.		
Problemas / ejercicios: realizar en el aula una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.	20	30
Seminarios y talleres: organización de conferencias o actividades participativas en grupos reducidos.	6	90
Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.	4	80
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.		
Supervisión y guía prácticas de laboratorio: orientación del trabajo a realizar en el laboratorio.		
Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.		
Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Pruebas: se trata de la realización de actividades de evaluación individuales, orales o escritas, de carácter presencial.		
Metodologías integradas: se trata de actividades con cierta complejidad que trabajan un conjunto de competencias. Entre este tipo de actividades podemos encontrar, entre otros, el aprendizaje basado en problemas o el portafolio docente.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo determinar el grado de adquisición de conocimientos, mediante la realización de preguntas relacionadas con la temática de la materia.	20.0	50.0
Ejercicios a realizar en clase o de forma no presencial: se evaluará la corrección de los ejercicios entregados por los estudiantes.	5.0	25.0
Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la valoración de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita.	10.0	40.0
Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.	10.0	50.0
<b>NIVEL 2: Reducción, reutilización y reciclaje en la construcción</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>

	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Reducción, reutilización y reciclaje en la construcción</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtener información de forma autónoma mediante investigación documental.</li> <li>• Expresar de forma escrita y oral sus ideas asegurándose de su comprensión por parte de otros.</li> <li>• Capacitar para la selección de materiales con bajo impacto ambiental y alto grado de reciclaje. Saber utilizar residuos provenientes de otras industrias para su aplicación en construcción.</li> <li>• Evaluación y autoevaluación del trabajo realizado, identificación de errores y posibles aspectos a mejorar.</li> <li>• Consensuar decisiones en un grupo de trabajo, distribuir de forma equilibrada el trabajo e integrar de forma sintética los resultados.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>1. Conceptos generales</b></p>		

El medio ambiente y el desarrollo sostenible

Los residuos, su generación y tipologías

Políticas de tratamiento de residuos

El reciclaje y el ciclo de vida de los materiales

Gestión de residuos

## 2. Reutilización de materiales

Conceptos generales de la reutilización

Cimentaciones y elementos de contención

Elementos estructurales

Elementos envolventes de un edificio

Elementos interiores de un edificio

Instalaciones eléctricas y mecánicas de un edificio

## 3. Reciclaje de materiales para la aplicación en construcción

Fabricación de materiales a partir de residuos

Áridos reciclados de hormigón para hormigones

Uso de escorias como materiales en la construcción

Cenizas volantes procedentes de incineración

Residuos para fabricación de aislantes térmicos y acústicos

Aplicación de lodos

Residuos de minería

Aplicación de áridos procedentes de demolición en carreteras

Reutilización de neumáticos como componente de capas de rodadura

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Desarrollar y/o aplicar ideas con originalidad en un contexto de investigación, identificando y formulando hipótesis o ideas innovadoras y sometiéndolas a prueba de objetividad, coherencia y viabilidad.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Aplicar los conocimientos adquiridos sobre identificación, caracterización y desarrollo de materiales de construcción y sistemas constructivos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajos en grupo: realización de proyectos o trabajos en grupo. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	80	30
Trabajos individuales: Engloba el trabajo autónomo no presencial, que consiste en estudiar o ampliar los contenidos de la materia. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	30	30
Problemas / ejercicios: realizar en el aula una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.	10	70
Entrega de casos prácticos: Presentación en clase de las soluciones encontradas para resolver problemas de tipo práctico muy próximos a situaciones reales.	5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.		
Supervisión y guía prácticas de laboratorio: orientación del trabajo a realizar en el laboratorio.		
Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.		
Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Pruebas: se trata de la realización de actividades de evaluación individuales, orales o escritas, de carácter presencial.		
Metodologías integradas: se trata de actividades con cierta complejidad que trabajan un conjunto de competencias. Entre este tipo de actividades podemos encontrar, entre otros, el aprendizaje basado en problemas o el portafolio docente.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo determinar el grado de adquisición de conocimientos, mediante la realización de preguntas relacionadas con la temática de la materia.	20.0	40.0
Ejercicios a realizar en clase o de forma no presencial: se evaluará la corrección de los ejercicios entregados por los estudiantes.	10.0	20.0
Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la valoración de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita.	20.0	50.0



Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.	20.0	40.0
<b>NIVEL 2: Tecnologías edificatorias y materiales de bajo impacto ambiental</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Tecnologías edificatorias y materiales de bajo impacto ambiental</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

ITALIANO	OTRAS
No	No
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>	
No existen datos	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<p>Al acabar la asignatura el estudiante debe ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las técnicas constructivas tradicionales, sus debilidades y fortalezas.</li> <li>• Conocer los materiales de construcción propios de cada tecnología, sus características y la normativa de aplicación.</li> <li>• Comprender las limitaciones y las ventajas de los sistemas constructivos, contrastarlos e interpretarlos.</li> <li>• Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver las dificultades de los sistemas tradicionales para cumplir con los requisitos actuales de la edificación.</li> <li>• Plantear alternativas constructivas que resuelvan las limitaciones de los sistemas</li> <li>• Analizar los impactos ambientales de los distintos sistemas constructivos.</li> <li>• Plantear y desarrollar alternativas constructivas de bajo impacto ambiental.</li> <li>• Evaluar tecnologías edificatorias diversas bajo criterios medioambientales</li> <li>• Justificar las bondades de los sistemas y analizar críticamente las limitaciones.</li> <li>• Establecer los criterios para el desarrollo y aceptación de nuevos materiales.</li> </ul>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p>Módulo 1: Conceptos generales. Criterios ambientales en edificación; reconocimiento del territorio y del clima; impacto de la edificación en el territorio; el patrimonio construido como fundamento tecnológico; cultura, tradición y tecnología; energía embebida y emisiones asociadas; disponibilidad de recursos.</p> <p>Módulo 2: Tecnologías edificatorias de bajo impacto ambiental. Reconocimiento y comprensión de sistemas constructivos autóctonos. Exigencias estructurales, seguridad y estabilidad en escenarios diversos. Cumplimiento de requisitos: habitabilidad, salubridad, higiene, confort térmico. Materiales de proximidad, recursos disponibles, evaluación ambiental y alternativas. Construcción con tierra; construcción a base de entramados vegetales; construcciones de proximidad. Vivienda modular, autoconstrucción asistida, construcción de emergencia y proyectos de cooperación.</p> <p>Módulo 3: Proyectos de ejecución en edificación. Caracterización de las propiedades de los materiales; adaptación de los materiales tradicionales a las nuevas exigencias y requisitos normativos; desarrollo de nuevos materiales. Exigencias de proyecto: estructurales, de habitabilidad y de confort. Reinterpretación de tecnologías y alternativas.</p>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	
CG3 - Desarrollar y/o aplicar ideas con originalidad en un contexto de investigación, identificando y formulando hipótesis o ideas innovadoras y sometiéndolas a prueba de objetividad, coherencia y viabilidad.	
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación	
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio	
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios	
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades	
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>	
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.	
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.	
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>	
CE1 - Aplicar los conocimientos adquiridos sobre identificación, caracterización y desarrollo de materiales de construcción y sistemas constructivos.	
CE7 - Describir el comportamiento térmico y la eficiencia energética de los edificios existentes.	

<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Prácticas de laboratorio: aplicar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto determinado. Realización en los diferentes laboratorios.	10	100
Trabajos en grupo: realización de proyectos o trabajos en grupo. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	40	30
Trabajos individuales: Engloba el trabajo autónomo no presencial, que consiste en estudiar o ampliar los contenidos de la materia. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	20	10
Problemas / ejercicios: realizar en el aula una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.	20	20
Entrega de casos prácticos: Presentación en clase de las soluciones encontradas para resolver problemas de tipo práctico muy próximos a situaciones reales.	26	40
Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.	5	100
Visitas técnicas: realización de visitas técnicas a obras o empresas del sector de la edificación.	4	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.		
Clase magistral: exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.		
Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.		
Pruebas: se trata de la realización de actividades de evaluación individuales, orales o escritas, de carácter presencial.		
Metodologías integradas: se trata de actividades con cierta complejidad que trabajan un conjunto de competencias. Entre este tipo de actividades podemos encontrar, entre otros, el aprendizaje basado en problemas o el portafolio docente.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo determinar el grado de adquisición de conocimientos, mediante la realización de preguntas relacionadas con la temática de la materia.	20.0	30.0
Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la valoración de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita.	20.0	30.0

Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.	20.0	30.0
Informes de prácticas de laboratorio: se valorará la expresión de los resultados obtenidos en la práctica, así como la descripción de las experiencias realizadas. Puede tratarse de trabajos individuales o en grupo.	10.0	10.0
<b>NIVEL 2: Acústica arquitectónica y medioambiental</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Acústica arquitectónica y medioambiental</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>

Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquisición de principios y conceptos fundamentales de la Acústica Arquitectónica.</li> <li>• Adquisición de conocimiento de características acústicas de diferentes materiales y soluciones constructivas que ayuden a mejorar el acondicionamiento y el aislamiento acústico de un recinto y permitan tener un buen confort acústico.</li> <li>• Desarrollo de habilidades prácticas que permitan un uso adecuado de instrumentación acústica, programas de simulación, así como diversos métodos de medida de parámetros acústicos.</li> <li>• Desarrollo de habilidades prácticas para evaluar la calidad acústica de un determinado recinto o edificio, identificando y resolviendo problemas derivados de un diseño o uso inadecuado.</li> <li>• Conocimiento de la normativa acústica, tanto en lo que se refiere a la realización de medidas como a la de obligado cumplimiento.</li> <li>• Adquisición de competencias transversales para integrar los estudios acústicos dentro de proyectos arquitectónicos genéricos.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>1. INTRODUCCIÓN A LA ACÚSTICA MEDIOAMBIENTAL</b></p> <p>1.1. Ruido ambiental</p> <p>Propagación del ruido en los espacios abiertos. Ruido ambiental: fuentes y tipología. Evaluación de la molestia producida por ruido ambiental.</p> <p>1.2. Instrumentos de medida de sonido y vibraciones</p> <p>1.3. Legislación</p> <p>Exigencias y valores límite.</p> <p>Términos de corrección. Legislación sobre ruido ambiental.</p> <p><b>2. AISLAMIENTO ACÚSTICO Y CONTROL DE RUIDO</b></p> <p>2.1. Ruido y vibraciones en los edificios. Origen, características y propagación. Ruido aéreo, ruido de impacto, ruido de instalaciones, vibraciones.</p> <p>2.2. Aislamiento de elementos constructivos</p> <p>Propagación del sonido en medios sólidos. Paredes simples, ley de masas y fenómeno de coincidencia. Paredes dobles y frecuencia de resonancia. Transmisiones indirectas. Cálculo del aislamiento de un conjunto constructivo. Patologías constructivas. Soluciones constructivas.</p> <p>2.3. Procedimientos de medida</p> <p>Mediciones en laboratorio y mediciones <math>\epsilon</math> in-situ. Índices de medición de aislamiento acústico. Normas UNE ISO 140 e ISO 717.</p> <p>2.4. Legislación.</p> <p>Código Técnico de la Edificación CTE DB-HR. Exigencias y valores límite. Metodologías de cálculo: método simplificado y método general. Legislación sobre niveles de ruido y vibraciones en el interior de los edificios.</p> <p><b>3. ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO</b></p> <p>3.1. Calidad acústica de espacios interiores</p> <p>Parámetros para la valoración acústica. Tiempo de reverberación. Inteligibilidad de la palabra.</p> <p>3.2. Materiales y sistemas absorbentes acústicos</p> <p>Materiales porosos, resonadores, sistemas combinados.</p> <p>3.3. Normativas</p> <p>Normas de medida de parámetros acústicos de salas. Control de la reverberación según el CTE DB-HR</p>		

3.4. Simulación acústica de salas		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas complejos en cualquier sector de la edificación.		
CG2 - Utilizar herramientas propias de las actividades de investigación, como pueden ser el análisis y tratamiento de datos, así como la metodología y técnicas de investigación.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE2 - Analizar y aplicar los principios físicos en los ámbitos térmico, lumínico y acústico.		
CE3 - Elaborar y aplicar herramientas de simulación y modelos numéricos para describir y resolver problemas complejos relacionados con la edificación.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Prácticas de laboratorio: aplicar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto determinado. Realización en los diferentes laboratorios.	10	80
Trabajos en grupo: realización de proyectos o trabajos en grupo. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	80	20
Problemas / ejercicios: realizar en el aula una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.	20	70
Entrega de casos prácticos: Presentación en clase de las soluciones encontradas para resolver problemas de tipo práctico muy próximos a situaciones reales.	10	20
Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.	5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		

Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.

Supervisión y guía prácticas de laboratorio: orientación del trabajo a realizar en el laboratorio.

Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.

Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Ejercicios a realizar en clase o de forma no presencial: se evaluará la corrección de los ejercicios entregados por los estudiantes.	10.0	20.0
Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.	40.0	60.0
Informes de prácticas de laboratorio: se valorará la expresión de los resultados obtenidos en la práctica, así como la descripción de las experiencias realizadas. Puede tratarse de trabajos individuales o en grupo.	20.0	40.0

#### NIVEL 2: Rehabilitación energética y energías renovables

##### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	5

##### DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12

##### LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

##### LISTADO DE ESPECIALIDADES

No existen datos

#### NIVEL 3: Rehabilitación energética y energías renovables

##### 5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL

Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquisición de conocimientos sobre bajo consumo energético en el contexto del calentamiento global.</li> <li>• Adquisición de conocimientos sobre las técnicas y principios de diseño en la eficiencia energética en edificios</li> <li>• Adquisición de conocimientos sobre la implantación de sistemas energéticos renovables en los edificios.</li> <li>• Desarrollo de habilidades prácticas que permitan un uso adecuado de programas de simulación para evaluar adecuadamente las mejores soluciones.</li> <li>• Desarrollo de habilidades prácticas para proyectar una rehabilitación energética y evaluar la opción más adecuada en base a los objetivos iniciales.</li> <li>• Desarrollo de habilidades prácticas para la evaluación económica de los proyectos de rehabilitación energética de un edificio, identificando y resolviendo problemas derivados de un diseño o uso inadecuado.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>1. Energía, medioambiente y clima</b></p> <p>Factores climáticos, Diseño respetuoso con el medio ambiente. Construcciones y medioambiente. La energía en los edificios. Recursos energéticos</p> <p><b>2. Eficiencia energética en los edificios</b></p> <p>Balance energético en los edificios. CTE: Limitación de la demanda de energía. Programas LIDER y CALENER. Certificación energética de los edificios. Reducción de las necesidades de energía. El edificio de energía cero.</p> <p><b>3. Principios de energías renovables</b></p> <p>Sistemas térmicos solares activos. Agua caliente doméstica. Energía eólica. Energía geotérmica. Integración de sistemas fotovoltaicos en edificios.</p> <p><b>4. Rehabilitación energética</b></p> <p>Peso de los distintos elementos de la envolvente en el consumo energético final. Peso de las instalaciones en el consumo energético final. Detección de problemas y auditorías energéticas. Rehabilitación de la envolvente. Rehabilitación de la climatización. Soluciones bioclimáticas. Amortización de la inversión.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas complejos en cualquier sector de la edificación.		
CG4 - Analizar, evaluar y sintetizar, de manera crítica, ideas nuevas y complejas y promover, en contextos académicos y profesionales, avances científicos, tecnológicos, sociales o culturales en la sociedad del conocimiento.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		



CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE2 - Analizar y aplicar los principios físicos en los ámbitos térmico, lumínico y acústico.		
CE3 - Elaborar y aplicar herramientas de simulación y modelos numéricos para describir y resolver problemas complejos relacionados con la edificación.		
CE7 - Describir el comportamiento térmico y la eficiencia energética de los edificios existentes.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Prácticas de laboratorio: aplicar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto determinado. Realización en los diferentes laboratorios.	15	60
Trabajos en grupo: realización de proyectos o trabajos en grupo. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	90	25
Problemas / ejercicios: realizar en el aula una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.	15	60
Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.	5	90
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.		
Clase magistral: exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.		
Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.		
Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Pruebas: se trata de la realización de actividades de evaluación individuales, orales o escritas, de carácter presencial.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo determinar el grado de adquisición de conocimientos, mediante la realización de	40.0	40.0

preguntas relacionadas con la temática de la materia.		
Ejercicios a realizar en clase o de forma no presencial: se evaluará la corrección de los ejercicios entregados por los estudiantes.	20.0	20.0
Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.	20.0	20.0
Informes de prácticas de laboratorio: se valorará la expresión de los resultados obtenidos en la práctica, así como la descripción de las experiencias realizadas. Puede tratarse de trabajos individuales o en grupo.	20.0	20.0
<b>NIVEL 2: Análisis histórico-arquitectónico-constructivo de la edificación existente</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Análisis histórico-arquitectónico-constructivo de la edificación existente</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al acabar la asignatura el estudiante debe ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer los materiales, técnicas y estructuras espaciales del patrimonio construido cotidiano.</li> <li>• Reconocer los cambios técnicos producidos en la construcción en la transición del mundo preindustrial al industrial.</li> <li>• Valorar la aplicación de los materiales, técnicas y estructuras espaciales en la arquitectura de cada momento histórico.</li> <li>• Valorar las interrelaciones entre arquitectura monumental y arquitectura residencial cotidiana.</li> <li>• Determinar el período de construcción de un edificio.</li> <li>• Utilizar las herramientas y recursos existentes para la documentación de un edificio.</li> <li>• Utilizar y aplicar las técnicas avanzadas de levantamiento gráfico. (fotogrametría terrestre, láser escáner, etc.) del edificio.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>La asignatura se propone dar una visión global del patrimonio construido cotidiano desde una aproximación histórica a su construcción y arquitectura. En este sentido, se primará el estudio de la edificación residencial, base de los procesos de rehabilitación actual, sin olvidar los edificios industriales, las oficinas y los equipamientos. Se insistirá en el lento proceso de modernización e industrialización de la construcción que arranca con la mentalidad contemporánea. Se utilizará como caso de estudio la construcción en Cataluña. Por otro lado, se mostrarán las posibilidades del levantamiento arquitectónico indirecto para el estudio del edificio como documento.</p> <p>Se desarrollarán los contenidos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La construcción preindustrial</li> <li>- Las transformaciones del siglo XVIII en los materiales y sistemas constructivos</li> <li>- Materiales, técnicas y arquitectura de la primera industrialización</li> <li>- Materiales, técnicas y arquitectura de la segunda revolución industrial</li> <li>- Levantamiento arquitectónico indirecto</li> <li>- Mapa de valores (funcionales, técnicos, artísticos e históricos) del edificio</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas complejos en cualquier sector de la edificación.		
CG2 - Utilizar herramientas propias de las actividades de investigación, como pueden ser el análisis y tratamiento de datos, así como la metodología y técnicas de investigación.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Aplicar los conocimientos adquiridos sobre identificación, caracterización y desarrollo de materiales de construcción y sistemas constructivos.		
CE9 - Aplicar los conocimientos sobre la documentación histórica de un edificio, así como analizar los elementos presentes en un edificio desde una perspectiva histórica.		
CE10 - Aplicar las técnicas avanzadas de levantamiento gráfico de edificios en el reconocimiento de los edificios existentes.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajos individuales: Engloba el trabajo autónomo no presencial, que consiste en estudiar o ampliar los contenidos de la materia. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	110	32.7
Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.	15	60
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.		
Clase magistral: exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.		
Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo determinar el grado de adquisición de conocimientos, mediante la realización de preguntas relacionadas con la temática de la materia.	50.0	50.0
Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la valoración de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita.	50.0	50.0
<b>NIVEL 2: Técnicas de diagnosis y caracterización de materiales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	

ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Técnicas de diagnóstico y caracterización de materiales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las principales técnicas de diagnosis de edificios y de caracterización de materiales.</li> <li>• Ser capaz de identificar las técnicas adecuadas a emplear dado un caso real del ámbito de la edificación, así como la capacidad para interpretar los resultados experimentales.</li> <li>• Capacidad para analizar problemas concretos (lesiones, disfunciones) hasta la deducción de las causas, a partir de la propuesta e implementación de diferentes técnicas de diagnosis y la valoración e interpretación de los resultados.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>La asignatura ofrece al estudiantado la intensificación en el conocimiento de las características, uso y aplicaciones de las diferentes herramientas y técnicas propias de los procesos de diagnosis y caracterización de materiales, así como el conocimiento profundo de los materiales de construcción y sus procesos patológicos.</p> <p><b>Conceptos generales.</b></p>		

En este tema se describirá la metodología de trabajo científico. Se tratarán conceptos como los análisis cualitativos, semicuantitativos y cuantitativos. Criterios de elección de técnicas. Análisis destructivos, no destructivos y métodos combinados muestreo, repetitividad y análisis de errores.

**Levantamiento de lesiones.**

Se trabajarán herramientas y sistemas de levantamiento y representación de elementos constructivos, de estratigrafía y de lesiones.

**Técnicas de diagnosis de elementos constructivos.**

Se recorrerán las diferentes posibilidades de estudio de elementos constructivos y las técnicas adecuadas para cada caso.

**Técnicas de caracterización de materiales.**

Se estudiarán las diferentes técnicas de caracterización de materiales encaminadas a la determinación de procesos patológicos.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas complejos en cualquier sector de la edificación.

CG2 - Utilizar herramientas propias de las actividades de investigación, como pueden ser el análisis y tratamiento de datos, así como la metodología y técnicas de investigación.

CG5 - Obtener resultados transferibles al sector de la edificación, mediante la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico y la innovación.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE1 - Aplicar los conocimientos adquiridos sobre identificación, caracterización y desarrollo de materiales de construcción y sistemas constructivos.

CE8 - Aplicar metodologías y técnicas de rehabilitación y diagnosis del patrimonio edificado.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Prácticas de laboratorio: aplicar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto determinado. Realización en los diferentes laboratorios.	10	75
Trabajos en grupo: realización de proyectos o trabajos en grupo. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	70	15
Resolución de problemas en grupo: diseñar, planificar y llevar a cabo el problema indicado por el profesor aplicando los conocimientos adquiridos	15	30

tanto de la materia como del uso de los medios de información.		
Seminarios y talleres: organización de conferencias o actividades participativas en grupos reducidos.	10	100
Entrega de casos prácticos: Presentación en clase de las soluciones encontradas para resolver problemas de tipo práctico muy próximos a situaciones reales.	15	50
Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.	5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.		
Supervisión y guía prácticas de laboratorio: orientación del trabajo a realizar en el laboratorio.		
Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.		
Pruebas: se trata de la realización de actividades de evaluación individuales, orales o escritas, de carácter presencial.		
Metodologías integradas: se trata de actividades con cierta complejidad que trabajan un conjunto de competencias. Entre este tipo de actividades podemos encontrar, entre otros, el aprendizaje basado en problemas o el portafolio docente.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo determinar el grado de adquisición de conocimientos, mediante la realización de preguntas relacionadas con la temática de la materia.	5.0	60.0
Ejercicios a realizar en clase o de forma no presencial: se evaluará la corrección de los ejercicios entregados por los estudiantes.	5.0	30.0
Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.	15.0	65.0
Informes de prácticas de laboratorio: se valorará la expresión de los resultados obtenidos en la práctica, así como la descripción de las experiencias realizadas. Puede tratarse de trabajos individuales o en grupo.	5.0	40.0
<b>NIVEL 2: Evaluación integral del edificio existente. Análisis estructural</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Evaluación integral del edificio existente. Análisis estructural</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al acabar la asignatura el estudiante debe ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender el comportamiento higró-térmico en el tiempo.</li> <li>• Comprender el comportamiento deformacional y tensional en el tiempo.</li> <li>• Valorar la gravedad de las lesiones, la urgencia de la necesidad de intervención y plantear su comportamiento futuro.</li> <li>• Evaluar los elementos estructurales de un edificio y determinar la necesidad y el tipo de intervención a realizar.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>La asignatura aporta al estudiantado los conocimientos y habilidades necesarias para la evaluación de un edificio y sus componentes hasta llegar al correspondiente diagnóstico, a partir del análisis de los síntomas y disfunciones observadas, del comportamiento global del edificio en el tiempo y de los resultados de la prospección y del análisis estructural.</p>		



**Conceptos generales.**

Se plantean diferentes conceptos y su importancia en la evaluación de un edificio. Seguridad, riesgo, uso, confort, normativa de aplicación, etc.

**Análisis a partir de los síntomas, las lesiones y las disfunciones observadas.**

- Lectura global de la información disponible.
- Desarrollo de hipótesis y planteamiento de vías de verificación.

**Evaluación estructural.**

- Parámetros necesarios: geometría, características de los materiales y acciones
- Modelización y análisis: determinación de esfuerzos y deformaciones de elementos estructurales fundamentales como forjados, vigas, jácenas, pilares y cimentaciones.
- Estados límite: comprobaciones y necesidad de intervención

**Evaluación de confort higrotérmico.**

**Diagnóstico.**

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas complejos en cualquier sector de la edificación.

CG2 - Utilizar herramientas propias de las actividades de investigación, como pueden ser el análisis y tratamiento de datos, así como la metodología y técnicas de investigación.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.

CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE3 - Elaborar y aplicar herramientas de simulación y modelos numéricos para describir y resolver problemas complejos relacionados con la edificación.

CE5 - Diseñar y dimensionar refuerzos de elementos estructurales

CE6 - Interpretar y aplicar conceptos de aspectos estructurales complejos involucrados en el ámbito de la edificación.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajos en grupo: realización de proyectos o trabajos en grupo. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	84	30
Problemas / ejercicios: realizar en el aula una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en	30	43

grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.		
Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.	5	100
Visitas técnicas: realización de visitas técnicas a obras o empresas del sector de la edificación.	6	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.		
Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.		
Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Pruebas: se trata de la realización de actividades de evaluación individuales, orales o escritas, de carácter presencial.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo determinar el grado de adquisición de conocimientos, mediante la realización de preguntas relacionadas con la temática de la materia.	40.0	60.0
Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.	40.0	60.0
<b>NIVEL 2: Técnicas de intervención en edificios existentes. Rehabilitación funcional</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	

No	No
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>	
No existen datos	
<b>NIVEL 3: Técnicas de intervención en edificios existentes. Rehabilitación funcional</b>	
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>	
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>
Optativa	5
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>
	5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>	
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>
Sí	Sí
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>
No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>
No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>
No	No
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>	
No existen datos	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<p>Al acabar la asignatura el estudiante debe ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponer de un amplio conocimiento sobre las técnicas de intervención en edificios existentes, orientadas a todos sus componentes y tipos de lesiones.</li> <li>• Aplicar técnicas específicas para la corrección de lesiones y mejora de los edificios existentes.</li> <li>• Diseñar y dimensionar refuerzos de elementos estructurales.</li> <li>• Redactar un proyecto de rehabilitación.</li> </ul>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p>La asignatura aporta al estudiantado un conocimiento detallado de las principales técnicas de intervención en la reparación, mejora de prestaciones y sustitución de los componentes y sistemas constructivos de los edificios existentes, para adaptar el edificio a las exigencias normativas y de prestaciones actuales.</p> <p>La asignatura también confrontará al estudiantado con la complejidad de considerar el programa funcional, los valores patrimoniales, el estado de conservación del edificio y las posibilidades técnicas y económicas.</p> <p>Se profundizará en los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Intervención en elementos estructurales y de cimentaciones. Diseño y cálculo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de intervención y criterios de diseño.</li> <li>• Intervención en forjados y jácenas.</li> <li>• Intervención en pilares y muros resistentes.</li> <li>• Intervención en arcos, bóvedas, cúpulas.</li> <li>• Intervención en cimentaciones.</li> </ul> </li> <li>2. Tratamiento de humedades.</li> <li>3. Mejoras envolventes estanca y térmica.</li> <li>4. Intervenciones en los acabados.</li> <li>5. Redacción de proyectos de rehabilitación</li> </ol>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	

<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas complejos en cualquier sector de la edificación.		
CG3 - Desarrollar y/o aplicar ideas con originalidad en un contexto de investigación, identificando y formulando hipótesis o ideas innovadoras y sometiénolas a prueba de objetividad, coherencia y viabilidad.		
CG4 - Analizar, evaluar y sintetizar, de manera crítica, ideas nuevas y complejas y promover, en contextos académicos y profesionales, avances científicos, tecnológicos, sociales o culturales en la sociedad del conocimiento.		
CG5 - Obtener resultados transferibles al sector de la edificación, mediante la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico y la innovación.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE8 - Aplicar metodologías y técnicas de rehabilitación y diagnosis del patrimonio edificado.		
CE9 - Aplicar los conocimientos sobre la documentación histórica de un edificio, así como analizar los elementos presentes en un edificio desde una perspectiva histórica.		
CE11 - Aplicar los conocimientos adquiridos para el estudio, planificación, desarrollo y gestión de proyectos en edificación.		
CE12 - Introducir mejoras técnicas y/o de gestión en los diferentes ámbitos del sector de la edificación.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajos en grupo: realización de proyectos o trabajos en grupo. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	70	20
Resolución de problemas en grupo: diseñar, planificar y llevar a cabo el problema indicado por el profesor aplicando los conocimientos adquiridos tanto de la materia como del uso de los medios de información.	40	40
Seminarios y talleres: organización de conferencias o actividades participativas en grupos reducidos.	10	100
Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.	5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.		

Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.		
Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Pruebas: se trata de la realización de actividades de evaluación individuales, orales o escritas, de carácter presencial.		
Metodologías integradas: se trata de actividades con cierta complejidad que trabajan un conjunto de competencias. Entre este tipo de actividades podemos encontrar, entre otros, el aprendizaje basado en problemas o el portafolio docente.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo determinar el grado de adquisición de conocimientos, mediante la realización de preguntas relacionadas con la temática de la materia.	15.0	50.0
Ejercicios a realizar en clase o de forma no presencial: se evaluará la corrección de los ejercicios entregados por los estudiantes.	5.0	30.0
Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.	10.0	50.0
<b>NIVEL 2: Gestión y alternativas del patrimonio edificado</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Gestión y alternativas del patrimonio edificado</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad para determinar los criterios fundamentales en la conservación del parque edificado.</li> <li>• Capacidad para establecer indicadores para analizar el estado de conservación en el diseño de estrategias predictivas.</li> <li>• Capacidad para caracterizar los subsistemas constructivos y su vulnerabilidad asociada.</li> <li>• Capacidad para clasificar los tipos de servicios a los que se destina la edificación y optimizar su explotación.</li> <li>• Capacidad para determinar los factores de degradación que afectan a la conservación de grandes áreas urbanas.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>1.- Criterios de conservación y mantenimiento del patrimonio edificado</b></p> <p>Concepto de durabilidad, vida útil y vida residual. Impacto del diseño de la edificación frente a la mantenibilidad y sostenibilidad. Relaciones existentes entre el uso y el usuario.</p> <p><b>2.- Factores de degradación que afectan a la conservación de grandes áreas urbanas</b></p> <p>Características del espacio urbano. Características territoriales que influyen en la edificación. Estudios de durabilidad a macro escala.</p> <p><b>3.- Comportamiento del edificio frente a la durabilidad de sus componentes</b></p> <p>Análisis estratificado del sistema edificatorio. Importancia de las instalaciones en el ciclo de vida funcional del sistema. Enfoque sistémico del edificio fundamentado en espacios funcionales.</p> <p><b>4.- Gestión integrada en la explotación de la edificación y sus servicios</b></p> <p>Métodos de auditoría de los factores que intervienen en la explotación. Aplicación de herramientas de gestión tipo GMAO. Realización de planes de mantenimiento. Estimación de los costes de mantenimiento integral del edificio.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG5 - Obtener resultados transferibles al sector de la edificación, mediante la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico y la innovación.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE11 - Aplicar los conocimientos adquiridos para el estudio, planificación, desarrollo y gestión de proyectos en edificación.

CE12 - Introducir mejoras técnicas y/o de gestión en los diferentes ámbitos del sector de la edificación.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajos en grupo: realización de proyectos o trabajos en grupo. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	60	40
Trabajos individuales: Engloba el trabajo autónomo no presencial, que consiste en estudiar o ampliar los contenidos de la materia. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	60	26.7
Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.	5	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.

Clase magistral: exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.

Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.

Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.

Pruebas: se trata de la realización de actividades de evaluación individuales, orales o escritas, de carácter presencial.

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo determinar el grado de adquisición de conocimientos, mediante la realización de preguntas relacionadas con la temática de la materia.	20.0	50.0
Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la valoración de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita.	15.0	40.0

Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.	15.0	60.0
<b>NIVEL 2: Gestión de Recursos Humanos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Gestión de Recursos Humanos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No



ITALIANO		OTRAS	
No		No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>			
No existen datos			
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar para la gestión de los recursos humanos de una organización.</li> <li>• Saber utilizar las metodologías y técnicas que hoy día se implantan en las empresas líderes de los diferentes sectores productivos.</li> </ul>			
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cultura y clima de empresa</li> <li>2. Análisis y valoración de puestos de trabajo</li> <li>3. Planificación de los recursos humanos</li> <li>4. Prevención, selección y reclutamiento</li> <li>5. Formación de la empresa, planes de carrera</li> <li>6. Evaluación del rendimiento en el trabajo</li> <li>7. Motivación y políticas retributivas</li> <li>8. La comunicación interna</li> <li>9. Estilos directivos</li> <li>10. El director de recursos humanos</li> </ol>			
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>			
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>			
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>			
CG1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas complejos en cualquier sector de la edificación.			
CG3 - Desarrollar y/o aplicar ideas con originalidad en un contexto de investigación, identificando y formulando hipótesis o ideas innovadoras y sometiénolas a prueba de objetividad, coherencia y viabilidad.			
CG4 - Analizar, evaluar y sintetizar, de manera crítica, ideas nuevas y complejas y promover, en contextos académicos y profesionales, avances científicos, tecnológicos, sociales o culturales en la sociedad del conocimiento.			
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación			
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio			
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios			
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades			
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.			
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>			
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.			
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>			
CE12 - Introducir mejoras técnicas y/o de gestión en los diferentes ámbitos del sector de la edificación.			
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>			
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD	
Trabajos en grupo: realización de proyectos o trabajos en grupo. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	50	38	
Trabajos individuales: Engloba el trabajo autónomo no presencial, que consiste en estudiar o ampliar los contenidos de la materia. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	70	30	

Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.	5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.		
Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.		
Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Pruebas: se trata de la realización de actividades de evaluación individuales, orales o escritas, de carácter presencial.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo determinar el grado de adquisición de conocimientos, mediante la realización de preguntas relacionadas con la temática de la materia.	30.0	60.0
Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la valoración de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita.	10.0	50.0
Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.	10.0	50.0
<b>NIVEL 2: Marketing Inmobiliario e Investigación de Mercado</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	

No	No
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>	
No existen datos	
<b>NIVEL 3: Marketing Inmobiliario e Investigación de Mercado</b>	
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>	
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>
Optativa	5
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>
	5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>	
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>
Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>
No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>
No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>
No	No
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>	
No existen datos	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Conocer las tendencias actuales de la gestión de la edificación para competir con éxito en un mercado expansionista como es el sector de la edificación.</li> <li>· Habilitar al alumno para los conocimientos, habilidades, y experiencias en la toma de decisiones.</li> <li>· Habilitar al estudiante en una visión general de la empresa en el sector y una visión detallada de las áreas más importantes de la misma: dirección, gestión financiera, viabilidad de promociones, promoción y gestión del suelo, gestión de la producción</li> </ul>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p><b>Introducción:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Conceptos fundamentales del marketing:</li> <li>· Marketing en el entorno actual. Cambios socioeconómicos</li> <li>· Modelos de negocio</li> <li>· El plan de marketing</li> <li>· El método del caso</li> </ul> <p><b>Marketing analítico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Estudio del entorno</li> <li>· Investigación de mercados</li> <li>· Segmentación de mercados</li> </ul> <p><b>Herramientas del marketing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Gestión del producto, servicio y marca</li> </ul>	

- Política de precios
- Distribución y logística
- Herramientas de comunicación

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Utilizar herramientas propias de las actividades de investigación, como pueden ser el análisis y tratamiento de datos, así como la metodología y técnicas de investigación.

CG3 - Desarrollar y/o aplicar ideas con originalidad en un contexto de investigación, identificando y formulando hipótesis o ideas innovadoras y sometiéndolas a prueba de objetividad, coherencia y viabilidad.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.

CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE12 - Introducir mejoras técnicas y/o de gestión en los diferentes ámbitos del sector de la edificación.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajos en grupo: realización de proyectos o trabajos en grupo. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	40	30
Trabajos individuales: Engloba el trabajo autónomo no presencial, que consiste en estudiar o ampliar los contenidos de la materia. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	40	20
Problemas / ejercicios: realizar en el aula una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.	40	50
Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.	5	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.

Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.

Pruebas: se trata de la realización de actividades de evaluación individuales, orales o escritas, de carácter presencial.

Metodologías integradas: se trata de actividades con cierta complejidad que trabajan un conjunto de competencias. Entre este tipo de actividades podemos encontrar, entre otros, el aprendizaje basado en problemas o el portafolio docente.

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo determinar el grado de adquisición de conocimientos, mediante la realización de preguntas relacionadas con la temática de la materia.	15.0	60.0
Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la valoración de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita.	5.0	30.0
Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.	10.0	35.0

#### 5.5 NIVEL 1: Trabajo de Fin de Máster

##### 5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1

#### NIVEL 2: Trabajo de Fin de Máster

##### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	20	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		20
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Trabajo Fin de Grado / Máster	20	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		20
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>El objetivo de esta materia consiste en que el estudiante demuestre que es capaz de usar y consolidar un gran número de competencias adquiridas en las diversas materias que ha cursado en la titulación para analizar, definir y desarrollar un proyecto de alguno de los ámbitos de la edificación tratados a lo largo del máster.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>El TFM es el resultado de desarrollar un trabajo de aprovechamiento y síntesis de las diferentes áreas de conocimiento que definen los estudios del máster.</p> <p>Se trata de poner en práctica y evaluar las competencias adquiridas durante el desarrollo de las asignaturas del máster, en un proceso que también pone a prueba otras competencias genéricas y transversales, como los hábitos de trabajo y la capacidad de síntesis personal.</p> <p>Los objetivos docentes del TFM incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poner de manifiesto que el estudiante ha adquirido los objetivos del programa, sabe identificar las técnicas y métodos más adecuados para la resolución de los problemas planteados en un proyecto, y sabe aplicarlos de forma adecuada.</li> <li>• Reflejar la capacidad de búsqueda, comprensión y uso de literatura técnica y científica.</li> <li>• Transmitir un nivel expositivo satisfactorio, tanto oral como escrito, de material científico-técnico profesional o de investigación.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas complejos en cualquier sector de la edificación.		
CG2 - Utilizar herramientas propias de las actividades de investigación, como pueden ser el análisis y tratamiento de datos, así como la metodología y técnicas de investigación.		
CG3 - Desarrollar y/o aplicar ideas con originalidad en un contexto de investigación, identificando y formulando hipótesis o ideas innovadoras y sometiénolas a prueba de objetividad, coherencia y viabilidad.		
CG4 - Analizar, evaluar y sintetizar, de manera crítica, ideas nuevas y complejas y promover, en contextos académicos y profesionales, avances científicos, tecnológicos, sociales o culturales en la sociedad del conocimiento.		

CG5 - Obtener resultados transferibles al sector de la edificación, mediante la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico y la innovación.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT5 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Aplicar los conocimientos adquiridos sobre identificación, caracterización y desarrollo de materiales de construcción y sistemas constructivos.		
CE2 - Analizar y aplicar los principios físicos en los ámbitos térmico, lumínico y acústico.		
CE3 - Elaborar y aplicar herramientas de simulación y modelos numéricos para describir y resolver problemas complejos relacionados con la edificación.		
CE4 - Diseñar y gestionar instalaciones, su eficiencia, sus costes y su mantenimiento.		
CE5 - Diseñar y dimensionar refuerzos de elementos estructurales		
CE6 - Interpretar y aplicar conceptos de aspectos estructurales complejos involucrados en el ámbito de la edificación.		
CE7 - Describir el comportamiento térmico y la eficiencia energética de los edificios existentes.		
CE8 - Aplicar metodologías y técnicas de rehabilitación y diagnóstico del patrimonio edificado.		
CE9 - Aplicar los conocimientos sobre la documentación histórica de un edificio, así como analizar los elementos presentes en un edificio desde una perspectiva histórica.		
CE10 - Aplicar las técnicas avanzadas de levantamiento gráfico de edificios en el reconocimiento de los edificios existentes.		
CE11 - Aplicar los conocimientos adquiridos para el estudio, planificación, desarrollo y gestión de proyectos en edificación.		
CE12 - Introducir mejoras técnicas y/o de gestión en los diferentes ámbitos del sector de la edificación.		
CE13 - Integrar las competencias adquiridas en el ámbito de la ingeniería de edificación para la realización del trabajo de fin de máster.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Trabajos individuales: Engloba el trabajo autónomo no presencial, que consiste en estudiar o ampliar los contenidos de la materia. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	500	0

Seminarios y talleres: organización de conferencias o actividades participativas en grupos reducidos.	100	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.		
Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Presentación y defensa del TFM: evaluación de la elaboración y presentación oral de la memoria que verifica la adquisición de competencias genéricas y específicas establecidas en el Máster. Se constituirá un tribunal de acuerdo a la normativa de trabajo de fin de máster vigente en el momento de la presentación del trabajo	100.0	100.0



## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Agregado	4	13.5	8,7
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	49.7	17.3	33,5
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor colaborador Licenciado	7.9	11.5	9,7
Universidad Politécnica de Catalunya	Ayudante	2.8	5.8	4,3
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Escuela Universitaria	1.7	3.9	2,8
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Universidad	1.1	3.9	2,5
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Universidad	10.7	32.7	21,7
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Escuela Universitaria	21.5	9.6	15,6
Universidad Politécnica de Catalunya	Ayudante Doctor	.6	1.9	1,3
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
60	10	75
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>La evaluación del aprendizaje del alumnado se plantea de forma continua, es decir, no se acumulará en la etapa final y además servirá tanto para regular el ritmo de trabajo y del aprendizaje a lo largo del transcurso de la asignatura, materia o titulación (evaluación formativa), como para permitir al alumnado conocer su grado de adquisición de aprendizaje (evaluación sumativa) y también para darle la opción a reorientar su aprendizaje (evaluación formativa).</p> <p>La evaluación formativa se ha diseñado de tal modo que permita informar al alumnado sobre su progreso o falta de él, además de ayudarlo, mediante la correspondiente retroalimentación por parte del profesorado, a alcanzar los objetivos de aprendizaje contemplados en la correspondiente asignatura o materia.</p> <p>La evaluación sumativa se ha diseñado con el objetivo de calificar al alumno o alumna, para su correspondiente promoción y acreditación o certificación ante terceros. La calificación de cada alumno o alumna está basada en una cantidad suficiente de notas, las cuales, debidamente ponderadas, configuran su calificación final.</p>		

Para valorar el aprendizaje del estudiantado se han planificado suficientes y diversos tipos de actividades de evaluación a lo largo de la impartición de cada asignatura o materia. La programación de dichas actividades es un documento útil tanto para el alumnado como para el profesorado. Todas las actividades de evaluación son coherentes con los objetivos específicos y/o competencias programadas por el plan de estudios, en cada asignatura o materia. El conjunto de tareas y/o actividades que realiza el alumno o alumna configura su aprendizaje y le permite la obtención de la calificación final de cada asignatura o materia.

A cualquier producto elaborado por el alumnado y que ha de entregar al profesor, tanto si es calificado como si no lo es, se le denomina *¿entregable¿*. Asimismo, se especifica tanto el formato en el que se ha de presentar así como el tiempo de dedicación que el profesorado estima que los estudiantes necesitan para la realización de dicho entregable.

La evaluación se basa en unos criterios de calidad, suficientemente fundamentados, transparentes y públicos para el alumno o alumna desde el inicio. Dichos criterios están acordes tanto con las actividades planificadas, metodologías aplicadas, como con los objetivos de aprendizaje previstos a alcanzar por el alumnado.

La frecuencia de las actividades de evaluación viene determinada por el desarrollo tanto de los objetivos específicos como de la competencia o competencias contempladas en dicha asignatura o materia.

Las actividades de evaluación pueden ser individuales y/o de grupo, en el aula o fuera de ella, además de multidisciplinares o no.

Cada actividad de evaluación estará acompañada de un rápido retorno del profesorado, para que así el alumno o alumna pueda reconducir, a tiempo, su proceso de aprendizaje. El tipo de retroalimentación será desde comentarios personales acompañando las correspondientes correcciones, ya sea en el mismo material entregado o a través del campus digital.

Así mismo, el Sistema Interno de Garantía de la Calidad de la EPSEB ha previsto en su Proceso para Garantizar la Calidad de los Programas Formativos la realización cuatrimestral y anual del análisis de los resultados de aprendizaje dentro de un Proceso de análisis de los resultado en el que se recopilarn datos e indicadores para la evaluación y seguimiento de la actividad de enseñanza y aprendizaje, a fin de elaborar el informe de calidad de la titulación y permitir, con ello, la revisión de los programas formativos.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

<b>ENLACE</b>	<a href="https://www.epseb.upc.edu/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=1345&amp;Itemid=800">https://www.epseb.upc.edu/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=1345&amp;Itemid=800</a>
---------------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

<b>CURSO DE INICIO</b>	2014
------------------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

### 10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

El Consejo de Gobierno de la UPC aprobó en su sesión de 9 de noviembre de 2011, respecto a los másteres universitarios que se extinguen, que los estudiantes que ya hayan iniciado sus estudios dispondrán, para poder finalizarlos, de dos convocatorias de examen en el curso académico siguiente a la extinción de cada curso, para poder finalizarlos.

La UPC establece, como norma general, un procedimiento de extinción de sus titulaciones curso a curso. De acuerdo a la legislación vigente, los estudiantes que así lo deseen tienen derecho a finalizar los estudios que han iniciado.

De acuerdo con las directrices anteriormente mencionadas, para los estudiantes que no hayan finalizado sus estudios y deseen incorporarse a los nuevos estudios que los sustituyen y para aquellos que habiendo agotado las convocatorias extraordinarias para los planes de estudio en proceso de extinción no las hayan superado, se procederá al proceso de adaptación al nuevo plan de estudios.

El centro establecerá mecanismos para dar la máxima difusión entre los estudiantes, del procedimiento y los aspectos normativos asociados a la extinción de los actuales estudios y a la implantación de las nuevas titulaciones. Para ello realizará contactos personalizados con informaciones específicas con los estudiantes interesados en esta posibilidad y publicará a través de su página web información detallada del procedimiento a seguir.

La información que será pública y se facilitará a los estudiantes interesados en adaptarse a la nueva titulación será:

- Titulación que sustituye a la titulación actual.
- Calendario de extinción de la titulación actual y de implantación de la nueva titulación.
- Convocatorias extraordinarias que dispone el estudiante que desee finalizar los estudios ya iniciados.
- Tabla de equivalencias entre las asignaturas del plan de estudios actual y el plan de estudios nuevo.
- Aspectos académicos derivados de la adaptación, como por ejemplo: adaptación de las asignaturas optativas, etc.

Dicha información será aprobada por los correspondientes órganos de gobierno del centro.

Por otro lado, se harán las actuaciones necesarias para facilitar a los estudiantes que tengan pendiente únicamente la superación del Trabajo de Fin de Máster, la finalización de sus estudios en el plan de estudios en el cual los iniciaron, si así lo desean.

En cualquier caso, para proceder a la adaptación los estudiantes han de estar en posesión de un título universitario oficial y cumplir con los requisitos de acceso establecidos en el apartado 4.2.

A continuación se presenta el cuadro de adaptaciones entre materias correspondientes al plan de estudios del Máster en Edificación (en extinción) y el Máster en Ingeniería de Edificación, del cual se prevé el curso 2014/15 como inicio de su impartición.

Máster en Ing. de la Edificación (inicio 2014/15)			Máster en Edificación (en extinción)		
ECTS	Tipo	Nombre	Nombre	ECTS	Tipo
5	Obl	Ingeniería en la arquitectura de los siglos XX y XXI	Técnicas de construcción del siglo XX	5	Opt
5	Obl	Estructuras de Edificación	Estructuras postesadas y prefabricadas	5	Opt
5	Obl	Modelos de predicción en la edificación	Técnicas cuantitativas de análisis	5	Opt
5	Opt	Materiales avanzados en la construcción	Comportamiento de los materiales y nuevos materiales	5	Opt
5	Opt	Nuevas técnicas industrializadas aplicadas a la construcción	Análisis funcional de sistemas constructivos	6	Obl
5	Opt	Instalaciones de valor añadido en ¿smart cities¿ y ¿smart buildings	Domótica y sistemas avanzados de instalaciones. Instalaciones	5	Opt
5	Opt	Reducción, reutilización y reciclaje en la construcción	Reducción, reutilización y reciclaje en la construcción	5	Opt
5	Opt	Rehabilitación energética y energías renovables	Energías renovables y acondicionamiento de edificios	5	Opt
5	Opt	Gestión de Recursos humanos	Gestión de recursos humanos	6	Obl
5	Opt	Marketing inmobiliario e Investigación de mercado	Marketing inmobiliario e investigación de mercado	5	Opt
5	Opt	Gestión y alternativas del patrimonio edificado	Gestión de explotación de edificios	6	Obl

### 10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
3002995-08033390	Máster Universitario en Edificación-Universidad Politécnica de Catalunya
4310796-08032798	Máster Universitario en Edificación-Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	LAIA	HAURIE	IBARRA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Av. Doctor Marañón, 44-50	08028	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
laia.haurie@upc.edu	934015714	934012580	SUBDIRECTORA DE MOVILIDAD, RELACIONES INTERNACIONALES I MÁSTER DE LA EPSEB
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	ENRIC	FOSSAS	COLET
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
sg.navallas@upc.edu	934016101	934016201	RECTOR
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	MARIA ISABEL	ROSSELLÓ	NICOLAU
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO

C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
verifica.upc@upc.edu	934054144	934016201	VICERRECTORA DE POLITICA DOCENTE

## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MU Ing Edif\_Apart 2+Informe aleg\_19062014.pdf

**HASH SHA1 :** DBE2401B9ECCDD2754FB3DB29B10400F58F62760

**Código CSV :** 135649465534474937663396

**Ver Fichero:** UPC\_MU Ing Edif\_Apart 2+Informe aleg\_19062014.pdf

#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MU Ing Edif\_Apart 4\_1\_17062014\_alegaciones.pdf

**HASH SHA1 :** 8ED0F9F05E4B85D53971068EB6B514BFD2AD8CC1

**Código CSV :** 135649268311169225521350

**Ver Fichero:** UPC\_MU Ing Edif\_Apart 4\_1\_17062014\_alegaciones.pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MU Ing Edif\_Apart 5\_1\_17062014\_alegaciones.pdf

**HASH SHA1 :** 0C172AA7BAAC0CE66BE5D4ED9A9388784D3535CC

**Código CSV :** 135648039315511371672775

**Ver Fichero:** UPC\_MU Ing Edif\_Apart 5\_1\_17062014\_alegaciones.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MU Ing Edif\_Apart 6\_1\_19022014.pdf

**HASH SHA1 :** 76041D3FEF9DD910204F17208D614B10D09CD6E5

**Código CSV :** 127053754157384825900398

**Ver Fichero:** UPC\_MU Ing Edif\_Apart 6\_1\_19022014.pdf



## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre :** UPC\_MU Ing Edif\_Apart 6\_2\_14022014.pdf

**HASH SHA1 :** 3D17806520DB5CEE10958A08A87FBB500CB1EC5C

**Código CSV :** 127047415070748927580446

**Ver Fichero:** UPC\_MU Ing Edif\_Apart 6\_2\_14022014.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MU Ing Edif\_Apart 7\_17062014\_alegaciones.pdf

**HASH SHA1 :** 5A0D945AB70A2D0B421327ED45F63723747F0366

**Código CSV :** 135648044308718722890493

**Ver Fichero:** UPC\_MU Ing Edif\_Apart 7\_17062014\_alegaciones.pdf

## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MU Ing Edif\_Apart 8\_1\_17062014\_alegaciones.pdf

**HASH SHA1 :** 2A373243EE1BDEFCA963C71D438F34B370DF0DCD

**Código CSV :** 135648027109986196458619

**Ver Fichero:** UPC\_MU Ing Edif\_Apart 8\_1\_17062014\_alegaciones.pdf

## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MU Ing Edif\_Apart 10\_1\_19022014.pdf

**HASH SHA1 :** 92F255FCFAE76CA2C25BE5F0A00BB29B7C5F3694

**Código CSV :** 127049916756731002309282

**Ver Fichero:** UPC\_MU Ing Edif\_Apart 10\_1\_19022014.pdf

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad Politécnica de Catalunya		Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	08032877
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Máster		Ingeniería Ambiental	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Ingeniería Ambiental por la Universidad Politécnica de Catalunya			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
MARIA ISABEL ROSSELLÓ NICOLAU		VICERRCETORA DE POLITICA DOCENTE	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
ENRIC FOSSAS COLET		RECTOR	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
ALEJANDRO JOSA GARCÍA-TORNEL		RESPONSABLE DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA AMBIENTAL	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO		CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado		08034	Barcelona
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
sg.navallas@upc.edu		Barcelona	934016201

### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Barcelona, AM 8 de febrero de 2014
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Ingeniería Ambiental por la Universidad Politécnica de Catalunya	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

#### LISTADO DE ESPECIALIDADES

No existen datos

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ingeniería y Arquitectura	Control y tecnología medioambiental	Protección del medio ambiente

#### NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

#### AGENCIA EVALUADORA

Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya

#### UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad Politécnica de Catalunya

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
024	Universidad Politécnica de Catalunya

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

#### LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

No existen datos

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
120		0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
20	70	30

#### LISTADO DE ESPECIALIDADES

ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

### 1.3. Universidad Politécnica de Catalunya

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
08032877	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

#### 1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
30	30	

<b>TIEMPO COMPLETO</b>		
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	60.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	0.0	72.0
<b>TIEMPO PARCIAL</b>		
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	30.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	0.0	72.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu">http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	



## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>GENERALES</b>
CG01 - Conceptualizar la ingeniería en el marco ambiental y del desarrollo sostenible.
CG02 - Aplicar la legislación del ámbito de la Ingeniería Ambiental.
CG03 - Dirigir, coordinar y desarrollar proyectos completos en el campo de la Ingeniería Ambiental.
CG04 - Identificar y diseñar soluciones para los problemas ambientales en un marco ético, social, económico y legislativo.
CG05 - Diseñar y explotar infraestructuras e instalaciones para la potabilización y el tratamiento del agua, la correcta gestión de los residuos, el mantenimiento de la calidad del suelo, del agua y del aire y el saneamiento de emplazamientos contaminados, teniendo en cuenta el marco normativo y legal, adoptando criterios de calidad ambiental y sostenibilidad.
CG06 - Definir los sistemas de monitorización y seguimiento de la calidad del aire, el agua, del suelo, y en general de los diferentes ecosistemas.
CG07 - Definir, coordinar e implantar los sistemas de gestión ambiental y los estudios de impacto ambiental y de evaluación ambiental estratégica.
CG08 - Diseñar procesos y productos mediante el uso de técnicas apropiadas (tecnologías limpias, análisis del ciclo de vida, etc.)
CG09 - Identificar los riesgos ambientales y desarrollar nuevos sistemas para proteger las personas y el medio de los daños ambientales existentes, avanzando hacia un desarrollo sostenible.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT05 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.
CT02 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT01 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.
CT03 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT04 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE01 - Aplicar conceptos científicos a problemas ambientales y su correlación con conceptos tecnológicos.
CE02 - Analizar sistemas, problemas ambientales y su resolución mediante modelos, así como evaluar los mismos.
CE03 - Adquirir habilidades básicas de trabajo en laboratorio e identificar los métodos e instrumentación para la determinación de parámetros relevantes para el análisis de problemas ambientales.

CE04 - Identificar, definir y proponer la solución tecnológica y de gestión apropiada a un problema ambiental.
CE05 - Dimensionar sistemas de tratamiento convencionales y plantear su balance de masa y de energía.
CE06 - Plantear de forma práctica, con una perspectiva económica y según la legislación ambiental aplicable, los instrumentos de gestión ambiental y de evaluación de riesgos de riesgos ambientales.
CE07 - Planificar y programar proyectos transversales atendiendo a parámetros de evaluación de proyectos, desarrollar y organizar su documentación básica y analizar su viabilidad técnica y económica.
CE08 - Realizar, presentar y defender ante un tribunal universitario un ejercicio original realizado individualmente, consistente en un estudio o proyecto integral en el campo de la Ingeniería Ambiental, en el que se sintetizen las competencias adquiridas en las enseñanzas, adoptando los avances y novedades en este campo y aportando ideas novedosas.

## 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo I.

### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

El acceso a este máster no requiere la superación de pruebas específicas especiales salvo en aquellos casos en los que la Comisión del centro responsable del máster así lo decida de forma justificada.

#### 4.2.1 Requisitos de Acceso

De acuerdo con lo previsto en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, podrán acceder a enseñanzas oficiales de máster quienes reúnan los requisitos exigidos:

- Estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de máster.
- Asimismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

#### 4.2.2 Criterios de Admisión

El artículo 17 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, regula la admisión a las enseñanzas de máster y establece que los estudiantes podrán ser admitidos conforme a los requisitos específicos y criterios de valoración que establezca la universidad.

De acuerdo con la normativa académica de másteres universitarios aprobada por el Consejo de Gobierno de la UPC, los estudiantes pueden acceder a cualquier máster universitario de la UPC, relacionado o no con su currículum universitario, previa admisión por parte de la Comisión del centro responsable del máster, de conformidad con los requisitos de admisión específicos y los criterios de valoración de méritos establecidos.

Los requisitos específicos de admisión al máster son competencia de la Comisión del centro responsable y tienen el objetivo de asegurar la igualdad de oportunidades de acceso a la enseñanza para estudiantes calificados suficientemente. En todos los casos, los elementos que se consideren incluirán la ponderación de los expedientes académicos de los candidatos y la acreditación de determinados conocimientos de idiomas.

El proceso de selección se podrá completar con una prueba de ingreso y con la valoración de aspectos del currículum, como los méritos que tengan una relevancia o significación especiales en relación con el programa solicitado.

La Comisión del centro responsable del máster hará públicos los requisitos específicos de admisión y los criterios de valoración de méritos y de selección de candidatos especificados antes del inicio del periodo general de preinscripción de los másteres universitarios a través de los medios que considere adecuados. En cualquier caso, estos medios incluirán siempre la publicación de esta información en el sitio web institucional de la UPC.

Asimismo, dicha comisión resolverá las solicitudes de acceso de acuerdo con los criterios mencionados y publicará el listado de estudiantes admitidos.

#### Requisitos específicos de acceso

Además de los requisitos establecidos para el acceso en el artículo 17 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el real Decreto 861/2010, y en la normativa académica de másteres universitarios aprobada por el Consejo de Gobierno de la UPC, la Comisión del centro responsable del máster establece que los requisitos específicos para la admisión al mismo se basen en un nivel mínimo de conocimientos científico-técnicos (matemáticas, física, química, ciencias naturales), necesarios para la comprensión de las bases y contenidos de la Ingeniería Ambiental que dicha comisión responsable valorará en la admisión.

Podrán acceder al Máster en Ingeniería Ambiental, sin necesidad de cursar complementos formativos, los candidatos que estén en posesión de uno de los siguientes títulos universitarios:

- Grado en Ingeniería o Arquitectura en los ámbitos Civil, Industrial, Químico, Ambiental, Forestal, Minero, Físico, Biológico o Agronómico
- Grado en Ciencias Ambientales, Químicas, Físicas, Biológicas o Geológicas
- Ingeniero Superior o Arquitecto en los ámbitos Civil, Industrial, Químico, Ambiental, Forestal, Minero, Físico, Biológico o Agronómico
- Ingeniero Técnico o Diplomado en Ciencias Ambientales, Químicas, Físicas, Biológicas o Geológicas
- Licenciado en Ciencias Ambientales, Químicas, Físicas, Biológicas o Geológicas

Cuando la solicitud de acceso al máster se realice desde una titulación diferente a las relacionadas anteriormente, la Comisión del centro responsable del máster analizará los expedientes de estos candidatos con la finalidad de determinar, para cada caso, los complementos formativos a cursar por el estudiante y su programación.

#### **Requisitos específicos de admisión**

La Comisión Académica del máster es el órgano encargado de garantizar la calidad del programa y de evaluar la actividad docente del profesorado adscrito a éste.

Corresponde a la Comisión Académica del máster las funciones de supervisión y evaluación de la actividad docente, las actividades de evaluación y seguimiento de los planes de estudio y la aprobación de los criterios específicos de valoración y posterior admisión de candidatos.

Con carácter general, el órgano responsable de la admisión, fundamentará su resolución de admisión o no admisión de acuerdo a los siguientes factores:

- Factor 1. Ponderación del expediente académico (40%)
- Factor 2. Valoración del currículum (50%)
- Factor 3. Formación complementaria previa acreditada (10%). Se tendrá en cuenta la relación entre la formación previa y las competencias académicas y profesionales establecidas para el Máster.

El establecimiento de otros requisitos específicos de acceso al Máster en Ingeniería Ambiental es competencia de la Comisión del centro responsable del máster (Comisión Académica).

La Comisión del centro responsable del máster hará públicos los requisitos específicos de admisión y los criterios de valoración de méritos y de selección de candidatos especificados antes del inicio del período general de preinscripción, en la página web de la Escuela.

El estudiante deberá formalizar su solicitud de admisión al máster a través de la web de preinscripción específica de la UPC: <https://mastersoficials.upc.edu/preinscripcion> en el plazo establecido, aportando obligatoriamente la documentación que se establezca a efectos de admisión para cada curso académico. Tanto la información sobre el programa de máster como la información para la gestión de trámites y plazos académicos se publicarán previamente en el apartado específico de másteres de la web de la Escuela <http://www.camins.upc.edu/estudis/masters>

### **4.3 APOYO A ESTUDIANTES**

La Escuela de Caminos organiza su sistema de apoyo y orientación a los estudiantes durante el desarrollo de la enseñanza de acuerdo con lo descrito en el manual del Sistema de Garantía de Interna de la Calidad (AUDIT), concretamente, en los procedimientos *1.2.2 Orientación a los estudiantes y desarrollo de la enseñanza* y *1.2.4. Gestión de la orientación profesional*.

Los estudiantes que acceden al máster reciben orientación académico-profesional durante todo el programa, dentro y fuera de cada una de las asignaturas, con la finalidad de reconducir su actividad académica y hacer un seguimiento continuado de su expediente académico.

#### **Solicitud de acceso**

Tal y como se ha detallado en el apartado *¿Sistema de información previo a la matrícula?*, antes del inicio del período general de preinscripción, tanto en el apartado de la web de la UPC <http://www.upc.edu/aprender/estudios/acceso-admision>, como en el de la Escuela de Caminos <http://www.camins.upc.edu/estudis/masters> y en banners específicos sobre acceso y matrícula, se publica toda la información de interés académico para el acceso, admisión y matrícula de los estudiantes.

Los interesados en solicitar el acceso al máster pueden dirigir sus consultas iniciales al Área de Gestión Académica a través de los diferentes canales que, para la comunicación, ofrece la Escuela y que son, una línea de teléfono de atención específica para el estudiante y a través de la dirección de correo electrónico [area.academica.camins@upc.edu](mailto:area.academica.camins@upc.edu).

Asimismo, los estudiantes admitidos al programa del Máster pueden ser convocados a una reunión inicial de acogida.

Está previsto continuar con los dos períodos establecidos en cada curso académico para la preinscripción y matrícula de estudiantes en el nuevo plan de estudios del máster: *cuatrimestre de otoño* y *cuatrimestre de primavera*.

#### **Plan de acogida**

Se prevé organizar anualmente en la Escuela una sesión de acogida para los estudiantes que acceden a un programa de máster con la finalidad de:

- Acompañar al estudiante de nuevo ingreso al programa de máster en el proceso de incorporación a la UPC.
- Informar sobre el uso de servicios académicos de utilidad para el estudiante (biblioteca, salas de estudio, becas, programas de cooperación educativa, programas de movilidad académica, etc.).
- Presentar el programa de estudios e itinerarios previstos en el plan de estudios.
- Informar sobre los aspectos más significativos de la Normativa Académica General de los Programas de Máster de la UPC (rendimiento mínimo del primer año, matrícula de asignaturas, etc.).
- Informar sobre la asignación de cada estudiante a un profesor coordinador-tutor.
- Informar sobre el sistema de apoyo y orientación de las tutorías individuales (coordinador-tutor).
- Informar sobre las herramientas virtuales para el seguimiento de las asignaturas.
- Orientar sobre los cambios más significativos en hábitos y técnicas de estudio de postgrado respecto a estudios de grado.

#### **Plan de Acción Tutorial para el máster**

Los objetivos establecidos en la Escuela de Caminos para el Plan de Acción Tutorial de máster son los siguientes:

- Dar soporte a la adaptación del alumnado de nuevo acceso al máster, al aprendizaje y a la orientación profesional.
- Proporcionar al alumnado elementos de formación, información y orientación académica de forma personalizada de acuerdo con sus necesidades de aprendizaje.
- Potenciar a través de la acción tutorial individual y en grupo, la adquisición de técnicas y hábitos de estudio y trabajo adecuados para cursar un programa de postgrado.
- Recoger información sobre el desarrollo del curso a través de la experiencia del alumnado para la mejora continua de los planes de estudio y la metodología docente del centro.
- Realizar un seguimiento personalizado del rendimiento académico de cada estudiante.
- Realizar asesoramiento profesional.

Los agentes implicados en el Plan de Acción Tutorial son los siguientes:

- *Coordinador del programa de máster:* colabora directamente con los profesores tutores para el desarrollo del Plan de Acción Tutorial y realiza el seguimiento a través de reuniones periódicas. Al finalizar el curso académico, puede elaborar un informe de evaluación del Plan de Acción Tutorial en particular si se ha producido algún hecho relevante.
- *Profesora/profesor tutor/a* del estudiante, que informa al coordinador del programa de máster.
- *Estudiantes del máster:* Cada uno de los estudiantes matriculados en el máster es asignado a un tutor/a por el coordinador del máster tras una entrevista inicial. Durante la primera quincena del cuatrimestre inicial el tutor/a puede convocar a una primera reunión individual al estudiante.

#### **Asignación de un profesor tutor (individual). Primera reunión**

Los estudiantes admitidos al programa pueden solicitar una primera entrevista personal con el coordinador del mismo con la finalidad de que éste tenga la oportunidad de identificar sus inquietudes iniciales y preferencias en el estudio y en el enfoque profesional. En esta primera reunión, el coordinador también podrá asesorar en la elección de las asignaturas específicas a matricular y las posibles materias en las que versar el posterior Trabajo de Fin de Máster (TFM).

En su caso, con posterioridad a esta primera reunión, el coordinador del máster asignará un tutor o tutora a cada estudiante. A falta de una asignación específica, el coordinador actuará como tutor por defecto.

El estudiante contará con un tutor académico desde el inicio del máster y un tutor de investigación para la realización del TFM pudiendo ejercer el mismo profesor los dos roles de tutoría. El coordinador del máster podrá disponer periódicamente de esta forma de la valoración de los tutores sobre la integración y aprovechamiento de cada uno de los estudiantes del programa.

#### **El tutor de máster**

La figura de tutor la desarrolla un profesor con docencia en el programa de máster que se encarga también de atender otros aspectos formativos que no están recogidos específicamente en el plan de estudios y que a veces forman parte de un conjunto de informaciones comunes al centro, para facilitar la integración del alumnado en la nueva actividad académica.

La función del tutor es de soporte, orientación y acompañamiento al alumnado durante el máster. El profesor tutor tiene dos funciones principales:

- Realizar el seguimiento en relación a la progresión académica del alumnado.
- Asesorar al alumnado en su itinerario curricular y el proceso de formación académico-profesional, así como en posibles situaciones de conflicto

#### **El tutor o director del Trabajo de Fin de Máster**

El estudiante realiza el Trabajo de Fin de Máster (TFM) bajo la tutela o dirección de al menos un profesor del área de conocimiento y línea de investigación a la que pertenezca el TFM. Corresponde a este tutor el asesoramiento académico para la elaboración del TFM.

Independientemente del desarrollo del TFM, el estudiante puede seguir contactando con su tutor de máster con quien puede continuar compartiendo y recibiendo orientaciones sobre su actividad académica.

El estudiante puede entrar en contacto con el tutor del TFM por diferentes canales; el más frecuente será porque el tutor académico sugiera la asignación en función de la línea de investigación en la que el estudiante desee desarrollar su TFM. Juntos, analizarán las ofertas de TFM disponibles (visibles en la ATENEA docente) y el estudiante solicitará una tutoría con el responsable de esa oferta para conocer un poco más en profundidad el TFM. Si es de su interés, solicitará al profesor su asignación de TFM. En otros casos el contacto inicial puede ser por iniciativa directa del estudiante o de los tutores correspondientes.

El tutor de TFM centra su tutoría en el desarrollo académico del trabajo a desarrollar y ofrece al estudiante una visión en profundidad de la aplicación de sus conocimientos adquiridos en la profesión a ejercer.

El tutor académico y el tutor del Trabajo de Fin de Máster pueden ser el mismo profesor.

#### **Oficina de soporte a la igualdad de oportunidades**

Tanto el tutor del estudiante como el coordinador del programa de máster podrán contactar con la Oficina de soporte a la igualdad de oportunidades de la UPC para valorar situaciones personales en las que desde dicha unidad puedan recibir apoyo en relación a lo dispuesto en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

#### **Asesoría jurídica para la legalización de documentos**

La UPC dispone de un Gabinete Jurídico al que a través del Área de Gestión Académica de la Escuela, se le pueden hacer llegar consultas menos comunes sobre la legalización de documentos a aportar en el extranjero o a nivel nacional. Desde el Área de Gestión Académica se solicita y analiza la documentación aportada por el estudiante desde el momento en el que éste solicita el acceso. A partir de ese momento, el Área de Gestión Académica orienta al estudiante sobre la normativa aplicable para la legalización de sus documentos y, en caso de una consulta específica, se contacta con el Gabinete Jurídico de la UPC.

**Atenea docente**

A través de la plataforma virtual Atenea Docente, el estudiante puede realizar el seguimiento de cada una de las asignaturas en las que se ha matriculado en cada curso disponiendo así de los materiales y recursos necesarios que para su provecho así ha dispuesto el profesor responsable de cada asignatura.

**4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS**

**Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias**

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

**Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios**

MÍNIMO	MÁXIMO
0	18

**Adjuntar Título Propio**

Ver Apartado 4: Anexo 2.

**Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional**

MÍNIMO	MÁXIMO
0	15

**Reconocimiento de créditos**

En aplicación del artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, el Consejo de Gobierno de la UPC ha aprobado la Normativa Académica de los estudios sus Másteres Universitarios. Esta normativa, de aplicación a los estudiantes que cursen enseñanzas oficiales conducentes a la obtención de un título de máster, es pública y requiere la aprobación de los Órganos de Gobierno de la universidad en caso de modificaciones.

En dicha normativa se regulan, de acuerdo a lo establecido en el artículo 6 antes mencionado, los criterios y mecanismos de reconocimiento de créditos obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, que son computados a efectos de la obtención de un título oficial, así como el sistema de transferencia de créditos.

Asimismo, y de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 861/2010, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

La experiencia laboral y profesional acreditada también podrá ser reconocida en créditos que computarán a efectos de obtención de un título oficial, siempre y cuando dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

El número total de créditos que se pueden reconocer por experiencia laboral o profesional y por enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15% del total de créditos del plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorpora calificación, por lo que no computan a efectos del baremo del expediente.

El trabajo de fin de máster, tal y como establece el Real Decreto 861/2010, no será reconocido en ningún caso. En consecuencia, el estudiante ha de matricularse y superar estos créditos definidos en el plan de estudios.

También se definen unos criterios de aplicación general, los cuales se detallan a continuación:

- Los reconocimientos se harán siempre a partir de las asignaturas cursadas en los estudios de origen, nunca a partir de asignaturas convalidadas, adaptadas o reconocidas previamente.
- Cuando los estudios de procedencia son oficiales, los reconocimientos conservarán la calificación obtenida en los estudios de origen y computarán a efectos de baremo del expediente académico.
- No se podrán realizar reconocimientos en un programa de máster universitario de créditos cursados en unos estudios de grado o de primer ciclo, si éste pertenece a la anterior ordenación de estudios, ni de créditos obtenidos como asignaturas de libre elección cursadas en el marco de unos estudios de primer, segundo y primer y segundo ciclo.
- Con independencia del número de créditos que sean objeto de reconocimiento, para tener derecho a la expedición de un título de máster de la UPC se han de haber matriculado y superado un mínimo de 60 créditos ECTS, en los que no se incluyen créditos reconocidos o convalidados de otras titulaciones de origen oficiales o propias, ni el reconocimiento por experiencia laboral o profesional acreditada. En consecuencia, no se podrá realizar ningún reconocimiento en programas de máster de 60 ECTS.
- El reconocimiento de créditos tendrá los efectos económicos que fije anualmente el decreto por el que se establecen los precios para la prestación de servicios académicos en las universidades públicas catalanas, de aplicación en las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial con validez en todo el territorio nacional.

Para el reconocimiento de créditos obtenidos en titulaciones propias, ha de haber una equivalencia respecto a las competencias genéricas y/o específicas y a la carga de trabajo para el estudiante entre las asignaturas de ambos planes de estudio. Igualmente, para proceder a dicho reconocimiento las enseñanzas universitarias no oficiales (títulos propios) de origen han de cumplir las siguientes condiciones:

- Han de ser de nivel de postgrado.
- Han de estar inscritas en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) o haber sido aprobadas por el Consejo de Gobierno de una universidad dentro de su programación universitaria.
- Han de tener una duración mínima de 60 ECTS.
- Las condiciones de acceso al título propio objeto de reconocimiento han de ser como mínimo las exigidas para acceder a un título de máster.

Respecto al reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional acreditada, únicamente se reconocerán créditos en los planes de estudio de máster que contemplen la realización de prácticas externas con carácter obligatorio u optativo. El número máximo de créditos a reconocer será el establecido en el plan de estudios al efecto, siempre y cuando no se supere el 15% de los créditos de la titulación establecido con carácter general, incluyendo el reconocimiento procedente de títulos propios.

En el caso de este máster, se propone el reconocimiento de un máximo de 15 ECTS por acreditación de experiencia laboral y profesional.

La solicitud de esta tipología de reconocimientos se ha de dirigir al centro docente en el plazo establecido al efecto. Esta solicitud ha de ir acompañada de la documentación que se establezca en cada caso y ha de incluir como mínimo lo siguiente:

¿ Certificado de vida laboral que acredite la vinculación del estudiante o estudiante con la empresa.

¿ Documento emitido por la empresa que acredite las tareas llevadas a término por la persona interesada, así como el período en el que se han realizado estas tareas, incluyendo explícitamente la categoría de los trabajos llevados a cabo (secretaría, administrativos, técnicos de gabinete, laboratorio o campo, ejecutivos, directivos, ¿), las horas totales dedicadas a cada uno de ellos, el desempeño en los mismos según el criterio de la empresa y la aportación estimada a las competencias propias del master.

¿ Si el mismo estudiante o estudiante es el responsable de la empresa, ha de aportar la certificación de trabajador autónomo, así como cualquier otro informe que el centro le solicite.

La Comisión del centro responsable del máster ha de valorar si la experiencia laboral y profesional que acredita el estudiante o estudiante está relacionada con las competencias inherentes al título. Si está relacionada, ha de emitir una propuesta de reconocimiento que incluya el número total de créditos que se han de reconocer en cada caso. Para ello tendrá en cuenta los cargos ostentados (secretaría, administrativos, técnicos de gabinete, laboratorio o campo, ejecutivos, directivos, ¿), el número de horas dedicadas a cada uno de ellos y la relación de las actividades desarrolladas con las competencias propias del master, las cuales se compararán con la dedicación en horas de los estudiantes por cada crédito ECTS. No se tendrán en cuenta actividades de secretaría o puramente administrativas no relacionadas con dichas competencias. Se valorarán al mismo nivel que los créditos ECTS las horas de técnico de gabinete, laboratorio o campo en competencias propias del master, y con un factor mayorador de hasta 1.5 las correspondientes a dirección relacionadas con las mismas. Otras actividades técnicas, ejecutivas o directivas relacionadas parcialmente con las competencias propias del master se valorarán con un factor entre 0.25 y 1 a criterio de la Comisión del centro responsable del máster. La suma ponderada final se comparará con las horas de dedicación correspondientes a 1 crédito ECTS y se emitirá la propuesta correspondiente teniendo en cuenta los máximos establecidos.

Referente al procedimiento para el reconocimiento de créditos procedente de titulaciones, el estudiante deberá presentar su solicitud en el período establecido a tal efecto junto con la documentación acreditativa establecida en cada caso y de acuerdo al procedimiento establecido al respecto.

La Comisión del centro responsable del máster, por delegación del rector o rectora, resolverá las solicitudes de reconocimiento de los estudiantes. Asimismo, este órgano define y hace públicos los mecanismos, calendario y procedimiento para que los reconocimientos se hagan efectivos en el expediente correspondiente.

### **Transferencia de créditos**

La transferencia de créditos (créditos que no computan a efectos de obtención del título) implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad



de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas en cualquier universidad, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, así como los transferidos, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título.

La transferencia de créditos se realizará a petición del estudiante mediante solicitud dirigida a la unidad responsable de la gestión del máster, acompañado de toda la documentación oficial (certificación académica oficial, etc.) que acredite los créditos superados.

La resolución de la transferencia de créditos no requerirá la autorización expresa de la Comisión del centro responsable del máster. Una vez la unidad responsable de la gestión compruebe que la documentación aportada por el estudiante es correcta, se procederá a la inclusión en el expediente académico de los créditos transferidos.

En el caso de créditos obtenidos en titulaciones propias, no procederá la transferencia de créditos.

#### 4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

Los estudiantes que provengan de estudios de Grado, Licenciaturas, Ingenierías e Ingenierías Técnicas en los ámbitos Civil, Industrial, Químico, Ambiental, Forestal, Minero, Físico, Biológico o Agronómico, que son las titulaciones mayoritarias previstas para el acceso al máster, lo harán sin necesidad de cursar complementos formativos.

Como se ha indicado en el apartado anterior *4.2 Requisitos de acceso y criterios de admisión*, la Comisión de Acceso del máster analizará los expedientes de los estudiantes que accedan al máster desde una titulación diferente a las que ofrecen el acceso directo, que son las previstas como mayoritarias, con la finalidad de determinar, para cada caso, y si es preciso, complementos formativos a cursar por el estudiante y su programación.

Como regla general los complementos formativos corresponderán a los que lleven al estudiante a la consecución de alguna de las titulaciones que den acceso directo al máster, en las condiciones legalmente establecidas según sus estudios previos.

En otros casos, la Comisión de Acceso al máster valorará la necesidad de formación complementaria específicamente en las áreas de ciencias básicas universitarias en los ámbitos de Biología, Química, Matemáticas o Física con, típicamente, un mínimo y máximo de 5 y 10 créditos ECTS respectivamente en cada caso, con un máximo de 30 créditos ECTS. En otros casos no se procederá a la admisión del estudiante o se le indicará que acceda a través de una titulación que dé acceso directo, tras cursar los créditos correspondientes.

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
Clases teóricas y conferencias (CM) - Presencial		
Clases prácticas (CP) - Presencial		
Prácticas de laboratorio o Taller (L/T) - Presencial		
Presentaciones (PS) - Presencial		
Tutorías de trabajos teórico prácticos (TD) - Presencial		
Realización de un proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR) - No presencial		
Realización de un proyecto o trabajo de alcance amplio (PA) - No presencial		
Estudio autónomo (EA) - No presencial		
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral o conferencia (EXP)		
Resolución de problemas y estudio de casos (RP)		
Trabajos prácticos en laboratorio o taller (TP)		
Trabajo teórico-práctico dirigido (TD)		
Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR)		
Proyecto o trabajo de alcance amplio (PA)		
Actividades de evaluación (EV)		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
Prueba escrita de control de conocimientos (PE).		
Prueba oral de control de conocimientos (PO).		
Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR)		
Asistencia y participación en clases y laboratorios (AP).		
Rendimiento y calidad del trabajo en grupo (TG).		
Elaboración de memoria de prácticas		
Defensa de prácticas o proyectos		
Elaboración del Trabajo de Fin de Máster		
Presentación oral del Trabajo de Fin de Máster		
<b>5.5 NIVEL 1: Formación obligatoria</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Bases de la Ingeniería Ambiental</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	30	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
30		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		



CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Sistemas ambientales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Introducción a la biotecnología ambiental</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
<b>ITALIANO</b>		
<b>OTRAS</b>		
No	No	
<b>NIVEL 3: Procesos geoquímicos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>		
<b>OTRAS</b>		
No	No	
<b>NIVEL 3: Modelización de sistemas ambientales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>		
<b>OTRAS</b>		
No	No	
<b>NIVEL 3: Laboratorio de ingeniería ambiental</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Clima y cambio climático</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al finalizar esta materia, el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿ Conoce en profundidad la estructura de los ecosistemas terrestres, acuáticos y artificiales, así como de sus interacciones</li> <li>¿ Conoce la ecología y el ciclo de los elementos</li> <li>¿ Conoce los grandes problemas ambientales a nivel global</li> <li>¿ Analiza las bases energéticas, estequiométricas y cinéticas de los diferentes procesos</li> <li>¿ Modeliza los procesos y cuantifica el funcionamiento y la eficiencia de los sistemas</li> <li>¿ Determina las bases de los riesgos ambientales para la salud humana y los ecosistemas</li> <li>¿ Aplica los balances de materia y energía a problemas ambientales</li> <li>¿ Interpreta las interacciones agua-roca y agua-aire utilizando métodos termodinámicos y cinéticos</li> <li>¿ Conoce los contaminantes e identifica sus impactos</li> </ul>		

- ¿ Conoce las bases del funcionamiento de la atmósfera y las aplica en el mantenimiento de la calidad del aire
- ¿ Conoce las bases del clima y analiza las implicaciones del actual cambio climático
- ¿ Conceptualiza un problema ambiental, lo describe mediante ecuaciones y plantea su resolución analítica o numérica
- ¿ Identifica los códigos que necesita para poder resolver un problema ya conceptualizado
- ¿ Reconoce las escalas espaciales y temporales necesarias para resolver el problema
- ¿ Se familiariza con las soluciones a problemas relacionados con los sistemas dinámicos
- ¿ Conoce las soluciones sencillas a problemas de advección-dispersión-reacción
- ¿ Reconoce la existencia de incertidumbre en los parámetros de las ecuaciones y es capaz de realizar un análisis de incertidumbre y de sensibilidad
- ¿ Conoce los métodos para obtener información y medidas sobre diversos parámetros o variables
- ¿ Entiende que toda medida lleva inherentemente un error asociado y es capaz de trabajar con los mismos
- ¿ Es crítico con los valores reportados por otros cuando el método de medida no está especificado
- ¿ Ha trabajado en laboratorio en la medición de algunos parámetros de interés ambiental

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### **1. Sistemas ambientales**

Descriptor de contenidos:

- Fundamentos de ecología
- Características de los principales ecosistemas
- Biodiversidad, bioacumulación y bioaumentación
- Procesos biológicos y químicos en el medio ambiente
- Ciclos biogeoquímicos (C,N,O,S,P)
- Funcionamiento de los sistemas naturales
- Toxicología y ecotoxicología
- Dinámica de sistemas

#### **2. Introducción a la biotecnología ambiental**

Descriptor de contenidos:

- Dinámica de procesos, reacciones y reactores
- Estequiometría y bioenergética de reacciones biológicas
- Cinética de procesos biológicos de interés en ingeniería ambiental
- Cinética de biopelículas y reactores de biomasa inmovilizada
- Expresión cinética matricial de procesos biológicos simultáneos.
- Técnicas de identificación de parámetros de procesos biológicos
- Técnicas de medida cualitativa y cuantitativa de las poblaciones de microorganismos

#### **3. Procesos geoquímicos**

Descriptor de contenidos:

- Conceptos de edafología
- Contaminantes orgánicos: VOCs, SVOCs, plaguicidas, PCBs, dioxinas
- Contaminantes inorgánicos: metales, cianuro, aniones, cationes
- Propiedades de los compuestos: Solubilidad, temperatura de fusión y ebullición, Presión de vapor, etc.
- Ley de Henry, coeficientes de partición
- pH, acidez/alcalinidad, potencial de oxidación-reducción (redox)
- Geoquímica ambiental
- Reacciones químicas: Disolución/precipitación, intercambio catiónico,
- Reacciones fotoquímicas

#### **4. Clima y cambio climático**

Descriptor de contenidos:

- Descripción del sistema climático y sus componentes
- La atmósfera, océanos, criosfera, superficie de la tierra y biosfera
- El balance de energía: tierra-atmósfera
- Los ciclos hidrológico y del carbono
- Historia del cambio climático: causas y mecanismos
- Variabilidad climática interna
- Evolución del clima de la Tierra
- Modelización del sistema climático
- Componentes de un modelo climático
- Evaluación de resultados
- La respuesta del sistema climático a una perturbación
- Influencias de las actividades humanas sobre el clima y el cambio climático

#### **5. Modelización de sistemas ambientales**

Descriptor de contenidos:

Introducción al proceso de modelización numérica:

- Funcionamiento de los procesos naturales.
- Definición y conocimiento del problema.
- El proceso de modelización.
- Fases en el desarrollo de un modelo numérico
- Los límites de un modelo
- La ecuación de transporte
- Escala espacial y temporal: Euler vs Lagrange

Modelización de sistemas dinámicos

- Modelación de sistemas dinámicos
- Modelos de calidad de agua en ríos y embalses
- Modelos de calidad del aire: emisiones
- Modelos de dispersión de contaminantes en aire
- Modelos fotoquímicos

Evaluación de modelos

- Calibración/verificación/validación de modelo
- Evaluación de los resultados
- Análisis de incertidumbre

#### **6. Laboratorio de Ingeniería Ambiental**

Descriptor de contenidos:

Medición de datos ambientales:

- Métodos de medida "in situ"
- Toma de muestras, instrumentación
- Medidas más habituales en Ingeniería Ambiental

Tratamiento de datos:

- Órdenes de magnitud
- Medidas estadísticas habituales
- Errores. Transmisión de errores de medida

Determinación de parámetros:

- Calidad de agua de abastecimiento
- Ingeniería de aguas residuales y sistemas de saneamiento
- Contaminación de suelos y aguas subterráneas
- Contaminación del aire
- Emisión/Inmisión
- Contaminación sonora

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Conceptualizar la ingeniería en el marco ambiental y del desarrollo sostenible.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT05 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

CT04 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE01 - Aplicar conceptos científicos a problemas ambientales y su correlación con conceptos tecnológicos.

CE02 - Analizar sistemas, problemas ambientales y su resolución mediante modelos, así como evaluar los mismos.

CE03 - Adquirir habilidades básicas de trabajo en laboratorio e identificar los métodos e instrumentación para la determinación de parámetros relevantes para el análisis de problemas ambientales.

##### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas y conferencias (CM) - Presencial	98	100
Clases prácticas (CP) - Presencial	50	100

Prácticas de laboratorio o Taller (L/T) - Presencial	20	100
Presentaciones (PS) - Presencial	12	100
Tutorías de trabajos teórico prácticos (TD) - Presencial	45	100
Realización de un proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR) - No presencial	85	0
Estudio autónomo (EA) - No presencial	440	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral o conferencia (EXP)		
Resolución de problemas y estudio de casos (RP)		
Trabajos prácticos en laboratorio o taller (TP)		
Trabajo teórico-práctico dirigido (TD)		
Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR)		
Actividades de evaluación (EV)		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de control de conocimientos (PE).	20.0	50.0
Prueba oral de control de conocimientos (PO).	0.0	10.0
Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR)	20.0	60.0
Asistencia y participación en clases y laboratorios (AP).	0.0	30.0
Rendimiento y calidad del trabajo en grupo (TG).	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: Tecnologías del Medio Ambiente</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	20	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	20	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	

No	No	
<b>NIVEL 3: Caracterización, gestión y tratamiento de la contaminación atmosférica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Caracterización, gestión y tratamiento de la contaminación de las aguas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Caracterización, gestión y tratamiento de la contaminación de suelos y aguas subterráneas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral



DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Caracterización, gestión y tratamiento de residuos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar esta materia, el estudiante</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Conoce los conceptos científicos y los principios técnicos de la gestión de la calidad de los medios receptores, atmosfera, aguas y suelos.</li> <li>-Conoce los conceptos científicos y los principios técnicos de los sistemas de gestión y tratamiento de las emisiones gaseosas, de aguas de abastecimiento, de aguas residuales y de residuos, así como las técnicas de remediación de aguas subterráneas y suelos contaminados.</li> <li>-Dimensiona sistemas para el tratamiento de los principales vectores contaminantes.</li> <li>-Interpreta normas, identifica objetivos, valora alternativas técnicas, propone soluciones apropiadas y prioriza actuaciones.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>1. Caracterización, gestión y tratamiento de la contaminación atmosférica</b></p>		

Descriptorios de contenidos:

- Características de la atmósfera terrestre
- Contaminantes atmosféricos
- Gases de efecto invernadero
- Medida de emisiones
- Medida de inmisiones
- Análisis de datos de calidad del aire
- Criterios de calidad del aire
- Fuentes de emisión de contaminantes
- Tipos de emisión
- Factores de emisión y factores de actividad
- Revisión de los distintos sectores emisores
- Sistemas de control de emisiones
- Procesos físico-químicos de control de contaminantes gaseosos (adsorción, absorción)
- Procesos físico-químicos de control de partículas en las emisiones (separadores gravimétricos, separadores centrifugos, precipitadores electrostáticos, separadores por vía húmeda  $\zeta$  scrubbers)
- Procesos biológicos de tratamiento de emisiones gaseosas (biofiltros y bioscrubbers)

## **2. Caracterización, gestión y tratamiento de la contaminación de las aguas**

Descriptorios de contenidos:

- Parámetros de calidad de las aguas: Criterios y normas de calidad; Aguas de abastecimiento y aguas residuales; Técnicas de muestreo. Muestras simples y compuestas; Medida de caudales; Parámetros de caracterización físico-química y biológica y técnicas analíticas.
- Pretratamientos: Rejas y tamices; Desarenadores y separación de grasas; Regulación de caudales y cargas.
- Sedimentación y flotación: Tipos de sedimentación; Teoría general de la sedimentación de partículas en un fluido; Decantación zonal. Teoría de Kynch de la sedimentación; Método basado en un único experimento discontinuo; Método basado en el análisis del flujo de sólidos; Características constructivas de los decantadores; Sistemas de separación por flotación
- Coagulación y floculación: Estabilidad de los coloides y mecanismos de desestabilización; Coagulantes y reacciones asociadas; Precipitación química del fósforo; Aspectos constructivos y de implantación
- Filtración y procesos de membrana: Filtración en medio granular; Clasificación de sistemas de filtración; Pérdida de carga y velocidad mínima de fluidización; Clasificación y descripción de los procesos de membrana
- Intercambio iónico
- Adsorción y desinfección: Dimensionamiento de un equipo de carbón activado; Desinfección. Desinfectantes físicos y químicos; Eficiencia germicida del cloro. Dosificación al punto de ruptura.
- Procesos biológicos aerobios de biomasa suspendida: Proceso de lodos activados; Balance de materia; Requerimiento de oxígeno; Aireación. Sistemas y eficiencias; Criterios de diseño y características operacionales. Clasificación de sistemas; Dimensionado de un sistema de lodos activados
- Procesos aerobios de biomasa fijada: Filtros percoladores, filtros sumergidos y biodiscos; Caracterización y diseño de filtros percoladores
- Procesos biológicos anaerobios sin retención de biomasa: Balance de materia y clasificación de sistemas; Reactor anaerobio de contacto; Ensayos de actividad, biodegradabilidad y toxicidad; Caracterización de las instalaciones y aprovechamiento energético del gas.
- Procesos biológicos anaerobios con retención de biomasa: Reactor filtro anaerobio; Reactor de lecho de lodos; Reactor de lecho fluidizado.
- Reducción biológica de nutrientes: Plantas de nitrificación; Plantas de desnitrificación; Sistemas combinados nitrificación-desnitrificación; Plantas para la reducción biológica de fósforo.
- Lagunaje y otros sistemas: Lagunas aerobias, facultativas y anaerobias; Sistemas de tratamiento para pequeñas comunidades; Sistemas naturales de tratamiento.

## **3. Caracterización, gestión y tratamiento de la contaminación de suelos y aguas subterráneas**

Descriptorios de contenidos:

- Definiciones de medio poroso y  $\zeta$ Suelo $\zeta$  y procesos geológicos que dan lugar a los suelos
- Flujo saturado y no saturado: Conceptos básicos; Parámetros hidrogeológicos: conductividad hidráulica, transmisividad, coeficiente de almacenamiento específico, rendimiento específico; Ley de Darcy. Hidráulica de acuíferos y pozos. Flujo de agua en medios porosos no saturados; Flujo en medio fracturado
- Transporte y reacción de contaminantes en medios porosos saturados: Principios; Procesos de transporte: Advección, Difusión molecular, Dispersión hidrodinámica, Sorción, Reacciones homogéneas y heterogéneas; Ecuaciones de transporte y reacción, ecuación de continuidad; Aplicaciones y ejemplos.
- Técnicas de remediación térmica de suelos: Desorción térmica; Incineración; Vitricación; Pirólisis
- Técnicas de remediación fisicoquímica de suelos: Soil flushing; Solidificación/Estabilización; Soil vapor extraction (SVE); Soil washing; Electrocinética.
- Técnicas de bioremediación de suelos: fitoremediación; biodegradación; transformación con reducción de toxicidad; bioacumulación; bioaumentación; inoculación; deshalogenación biológica
- Técnicas de remediación fisicoquímica de aguas subterráneas: Contención; Deshalogenación química; Bombeo y Tratamiento de contaminantes disueltos; Bombeo de hidrocarburos; Tratamiento de DNAPLs
- Técnicas  $\zeta$ in situ $\zeta$ : Atenuación natural; Barreras reactivas permeables; Zonas reactivas; Air Sparging.

## **4. Caracterización, gestión y tratamiento de residuos**

Descriptorios de contenidos:

- Producción de residuos, clasificación y sectores productores
- Procesos térmicos y químicos: Incineración; Gasificación; Pirólisis; Producción de biodiesel
- Procesos bioquímicos: Descomposición aerobia. Compostaje; Digestión anaerobia; Otros procesos de transformación biológica.
- Tratamiento de lodos de estaciones depuradoras: Origen y caracterización; Diagrama de flujo para el tratamiento; Identificación y caracterización de procesos; Elaboración de balances máxicos
- Depósitos controlados: Clasificación de depósitos; Consideraciones sobre la planificación, diseño, explotación y clausura; El depósito como reactor biológico; Control de lixiviados y emisión de gases.
- Residuos especiales. Procesos de inactivación, encapsulamiento y vitricación.

<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG05 - Diseñar y explotar infraestructuras e instalaciones para la potabilización y el tratamiento del agua, la correcta gestión de los residuos, el mantenimiento de la calidad del suelo, del agua y del aire y el saneamiento de emplazamientos contaminados, teniendo en cuenta el marco normativo y legal, adoptando criterios de calidad ambiental y sostenibilidad.		
CG06 - Definir los sistemas de monitorización y seguimiento de la calidad del aire, el agua, del suelo, y en general de los diferentes ecosistemas.		
CG08 - Diseñar procesos y productos mediante el uso de técnicas apropiadas (tecnologías limpias, análisis del ciclo de vida, etc.)		
CG09 - Identificar los riesgos ambientales y desarrollar nuevos sistemas para proteger las personas y el medio de los daños ambientales existentes, avanzando hacia un desarrollo sostenible.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT05 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
CT04 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE01 - Aplicar conceptos científicos a problemas ambientales y su correlación con conceptos tecnológicos.		
CE04 - Identificar, definir y proponer la solución tecnológica y de gestión apropiada a un problema ambiental.		
CE05 - Dimensionar sistemas de tratamiento convencionales y plantear su balance de masa y de energía.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas y conferencias (CM) - Presencial	72	100
Clases prácticas (CP) - Presencial	40	100
Presentaciones (PS) - Presencial	8	100
Tutorías de trabajos teórico prácticos (TD) - Presencial	30	100
Realización de un proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR) - No presencial	60	0
Estudio autónomo (EA) - No presencial	290	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral o conferencia (EXP)		
Resolución de problemas y estudio de casos (RP)		
Trabajo teórico-práctico dirigido (TD)		
Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR)		
Actividades de evaluación (EV)		

<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de control de conocimientos (PE).	20.0	50.0
Prueba oral de control de conocimientos (PO).	0.0	10.0
Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR)	20.0	60.0
Asistencia y participación en clases y laboratorios (AP).	0.0	15.0
Rendimiento y calidad del trabajo en grupo (TG).	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: Herramientas de Gestión Ambiental</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	20	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	10	10
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Sistemas y herramientas de gestión ambiental</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Economía, legislación y política ambiental		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Análisis del ciclo de vida y evaluación de la sostenibilidad		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No	
<b>NIVEL 3: Gestión de proyectos ambientales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al finalizar esta materia, el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿ Comprende el contexto en el que se han desarrollado las políticas ambientales</li> <li>¿ Conoce la estructura legislativa ambiental y las principales normativas que la desarrollan</li> <li>¿ Analiza los factores económicos asociados a la gestión ambiental</li> <li>¿ Comprende los conceptos y acciones derivadas de la prevención y control integrados de la contaminación</li> <li>¿ Conoce los principales elementos asociados a la gestión ambiental</li> <li>¿ Aplica los instrumentos de gestión ambiental</li> <li>¿ Conoce las herramientas de análisis del riesgo ambiental sobre la salud humana y los ecosistemas</li> <li>¿ Conoce las herramientas de análisis del ciclo de vida y de la sostenibilidad, y su aplicación práctica</li> <li>¿ Solidifica los conocimientos principales que caracterizan y definen las metodologías de proyectos y su aplicación al ámbito de la Ingeniería Ambiental</li> <li>¿ Adquiere los conocimientos y la capacidad para la gestión de proyectos ambientales, la evaluación de alternativas y la toma de decisiones sobre su viabilidad</li> <li>¿ Aplica los métodos de definición y gestión de proyectos en el desarrollo de un proyecto ambiental (caso práctico)</li> <li>¿ Aprende de forma práctica la dinámica del trabajo en equipo multidisciplinar</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>1. Sistemas y herramientas de gestión ambiental</b></p> <p>Descriptor de contenidos:</p> <p>Factores integrantes de la gestión ambiental</p> <p>Prevención y Control Integrados de la Contaminación (IPPC)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto e implicaciones del IPPC</li> <li>• Marco legal de la IPPC</li> <li>• Valores límite de emisión</li> <li>• Producción Limpia</li> <li>• Mejor tecnología disponible</li> </ul> <p>Evaluación Ambiental Estratégica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento administrativo de las EAE. Marco legal</li> <li>• Impactos indirectos y acumulativos</li> <li>• Informe de sostenibilidad ambiental</li> <li>• Relación con la evaluación de impacto ambiental de proyectos</li> </ul> <p>Evaluación de Impacto Ambiental</p>		

- Introducción al concepto de EIA
- Procedimiento administrativo de las EIA. Marco legal
- Estudio de impacto ambiental
- Descripción del proyecto: Alternativas, inventario de emisiones, tecnologías, etc.
- Análisis del medio receptor
- Identificación, descripción, caracterización y valoración de impactos
- Medidas correctoras
- Plan de vigilancia ambiental
- Declaración de impacto ambiental

#### Auditorías Ambientales

- Sistemas de Gestión Ambiental. ISO14001 y EMAS
- Elementos de un sistema de gestión medioambiental
- Identificación de los aspectos ambientales
- Objetivos y metas en un SGA
- Programa medioambiental. Implantación, control y seguimiento del SGA

#### Comunicación medioambiental

Riesgo ambiental sobre la salud humana y los ecosistemas

## **2. Economía, legislación y política ambiental**

Descriptor de contenidos:

Marco de desarrollo de las políticas ambientales

- Desarrollo e implementación de las políticas ambientales. Marco internacional
- Política ambiental en la UE
- Consideraciones geopolíticas: regionales, estatales, UE, internacionales

Legislación Ambiental

- Fuentes y principios del Derecho ambiental
- Tipología de técnicas jurídicas de protección ambiental
- Instrumentos de regulación directa de las actividades contaminantes
- Responsabilidad ambiental
- Tutela del medio natural
- Protección ambiental sectorial

Aspectos económicos de la gestión ambiental

- Introducción a la economía ambiental
- Política económica y regulación
- Métodos de evaluación económica ambiental
- Análisis coste/beneficio y riesgos económicos
- Empresa y medioambiente: contabilidad ambiental

## **3. Análisis del ciclo de vida y evaluación de la sostenibilidad**

Descriptor de contenidos:

Conceptos de sostenibilidad y de ciclo de vida

Evaluación ambiental de procesos y productos. Análisis del ciclo de vida

- Definición de análisis de ciclo de vida y etapas principales
- Diagramas de flujo y asignación de impactos.
- Inventario de ciclo de vida
- Evaluación de impactos de ciclo de vida. Metodologías
- Huellas de carbono y de agua

Herramientas para la aplicación de análisis del ciclo de vida

- Herramientas informáticas y bases de datos
- Ejemplos de aplicación

Evaluación de la sostenibilidad. Decisiones multicriterio

- Parámetros para la evaluación
- Ejemplos y aplicaciones

Análisis de valor y teoría de la utilidad multiatributo

- Antecedentes, elementos y tipos de decisión
- Selección de variables y jerarquización

- Métodos de ponderación
- Métodos de valoración, agregación y decisión

Modelos y herramientas de evaluación de la sostenibilidad

- Planteamiento general de modelos abiertos
- Ponderación, valoración y agregación
- Análisis de resultados
- Planteamiento probabilista. Procedimiento y resultados

Herramientas para la evaluación de la sostenibilidad

- Herramientas informáticas de evaluación
- Ejemplos y aplicaciones

**4. Gestión de proyectos ambientales**

Descriptor de contenidos:

- Introducción a la metodología de Proyectos
- Planificación del proyecto
- Evaluación económica del proyecto
- Cierre del proyecto y entrega de la documentación
- Aplicación práctica mediante el desarrollo en equipo de un proyecto práctico que resuelva un problema ambiental, real o ficticio.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG01 - Conceptualizar la ingeniería en el marco ambiental y del desarrollo sostenible.

CG02 - Aplicar la legislación del ámbito de la Ingeniería Ambiental.

CG03 - Dirigir, coordinar y desarrollar proyectos completos en el campo de la Ingeniería Ambiental.

CG04 - Identificar y diseñar soluciones para los problemas ambientales en un marco ético, social, económico y legislativo.

CG07 - Definir, coordinar e implantar los sistemas de gestión ambiental y los estudios de impacto ambiental y de evaluación ambiental estratégica.

CG08 - Diseñar procesos y productos mediante el uso de técnicas apropiadas (tecnologías limpias, análisis del ciclo de vida, etc.)

CG09 - Identificar los riesgos ambientales y desarrollar nuevos sistemas para proteger las personas y el medio de los daños ambientales existentes, avanzando hacia un desarrollo sostenible.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT05 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

CT02 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.



CT01 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT03 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT04 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE01 - Aplicar conceptos científicos a problemas ambientales y su correlación con conceptos tecnológicos.		
CE04 - Identificar, definir y proponer la solución tecnológica y de gestión apropiada a un problema ambiental.		
CE06 - Plantear de forma práctica, con una perspectiva económica y según la legislación ambiental aplicable, los instrumentos de gestión ambiental y de evaluación de riesgos de riesgos ambientales.		
CE07 - Planificar y programar proyectos transversales atendiendo a parámetros de evaluación de proyectos, desarrollar y organizar su documentación básica y analizar su viabilidad técnica y económica.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas y conferencias (CM) - Presencial	54	100
Clases prácticas (CP) - Presencial	55	100
Presentaciones (PS) - Presencial	11	100
Tutorías de trabajos teórico prácticos (TD) - Presencial	30	100
Realización de un proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR) - No presencial	45	0
Realización de un proyecto o trabajo de alcance amplio (PA) - No presencial	30	0
Estudio autónomo (EA) - No presencial	275	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral o conferencia (EXP)		
Resolución de problemas y estudio de casos (RP)		
Trabajo teórico-práctico dirigido (TD)		
Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR)		
Proyecto o trabajo de alcance amplio (PA)		
Actividades de evaluación (EV)		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de control de conocimientos (PE).	20.0	50.0
Prueba oral de control de conocimientos (PO).	0.0	10.0
Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR)	20.0	60.0
Asistencia y participación en clases y laboratorios (AP).	0.0	15.0
Rendimiento y calidad del trabajo en grupo (TG).	0.0	10.0
<b>5.5 NIVEL 1: Formación optativa</b>		

<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Profundización en tecnologías, métodos y sectores específicos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	20	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		20
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Energía y medio ambiente</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		

<b>NIVEL 3: Ecomateriales y construcción sostenible</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Tratamiento avanzado de aguas residuales industriales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Industria alimentaria y medio ambiente</b>		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Aprovechamiento de la energía renovable		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Biogás y biocombustibles		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Ecología industrial</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Contaminación acústica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>

Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Contaminantes orgánicos en el medio acuático continental</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Metabolismo urbano y urbanismo ecológico</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral

<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Ingeniería de la sostenibilidad y el desarrollo</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Biomasa y residuos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	2,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		2,5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Aguas de abastecimiento		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Valorización ambiental integrada de materiales de construcción		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3



		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al finalizar esta materia, el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Conoce los conceptos científicos y los principios técnicos de la gestión de la calidad de los medios receptores, atmósfera, aguas y suelos, y los aplica a la resolución de problemas.</li> <li>-Conoce los conceptos científicos y los principios técnicos de los sistemas de gestión y tratamiento de las emisiones gaseosas, de aguas de abastecimiento, de aguas residuales y de residuos, así como las técnicas de remediación de aguas subterráneas y suelos contaminados.</li> <li>-Dimensiona sistemas para el tratamiento de los principales vectores contaminantes en sectores de actividad específicos.</li> <li>-Interpreta normas, identifica objetivos, valora alternativas técnicas, propone soluciones no convencionales y prioriza actuaciones.</li> </ul> <p>-Dimensiona sistemas de tratamiento no convencionales y avanzados y plantea su balance de masa y de energía.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>1. Energía y medio ambiente</b></p> <p>Descriptor de contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción: Contaminantes atmosféricos derivados de los procesos de generación de energía, contaminantes primarios y secundarios, características. Conceptos de emisión y de inmisión. Legislación.</li> <li>• Sistemas de prevención: Quemadores de baja emisión. Métodos de reducción química selectiva de contaminantes atmosféricos, catalíticos y no catalíticos.</li> <li>• Sistemas de tratamiento para reducir la emisión de partículas y polvo: Tipos de tratamientos. Tratamientos por vía seca. Tratamientos por vía húmeda.</li> <li>• Sistemas de tratamiento para reducir la emisión de gases contaminantes: Absorción. Condensación.</li> <li>• Combustión catalítica y no catalítica.</li> <li>• Clasificación de los residuos radioactivos. Gestión de los residuos de baja y media actividad. Ejemplo de aplicación.</li> <li>• Gestión de los residuos de alta actividad: descripción del sistema multibarrera. Análisis de seguridad a largo plazo. Análogos naturales: Cigar Lake, El Berrocal, Oklo.</li> </ul> <p><b>2. Aprovechamiento de la energía renovable</b></p> <p>Descriptor de contenidos:</p> <p>Fuentes renovables de energía.</p> <p>El sector de las renovables en España y en Europa.</p> <p>Directivas, planes de fomento y marcos regulatorios.</p> <p>Energía solar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medición y cálculo de la radiación solar disponible.</li> <li>• Fuentes de datos.</li> <li>• Aprovechamiento térmico de la energía solar.</li> <li>• Captadores solares térmicos para baja, media y alta temperatura (receptores solares).</li> <li>• Sistemas térmicos de media y alta temperatura.</li> <li>• Aplicaciones.</li> </ul> <p>Energía solar fotovoltaica.</p>		

- Generador fotovoltaico.
- Otros componentes de una instalación fotovoltaica.
- Instalaciones fotovoltaicas aisladas.
- Instalaciones conectadas a red.

#### Energía eólica.

- Características del viento.
- Medición y cálculo de la energía disponible.
- Aerogeneradores.

#### Energía de la biomasa.

- La biomasa como fuente energética.
- Fuentes de biomasa.
- Biocombustibles.
- Biocarburantes (biodiesel, bioetanol).
- Biogás.
- Biorefinerías
- Producción de calor y electricidad.

#### Energía hidráulica y marina.

- Centrales hidráulicas.
- Las energías del mar: Energía Mareomotriz, Energía de las corrientes, Energía Maremotérmica, Potencia Osmótica o energía azul, Energía de las olas o Undimotriz.
- Energía geotérmica.
- Evaluación del recurso disponible.

### **3. Biomasa y residuos**

#### Descriptor de contenidos:

- Biomasa y residuos. Caracterización y propiedades.
- Cultivos energéticos.
- El proceso de combustión con producción eléctrica y térmica.
- Los procesos de gasificación y pirólisis.
- Biorefinerías.
- Fundamentos, legislación y situación en España y en Europa.
- Aspectos socio-económicos.

### **4. Biogás y biocombustibles**

#### Descriptor de contenidos:

##### Contexto y bases de los procesos biológicos

- Clasificación de biocombustibles, líquidos y gaseosos
- Materias primas y subproductos. El concepto de biorefinería
- Aspectos ambientales, económicos y normativos
- Recapitulación de conceptos de cinética y bioreactores

##### Biocombustibles gaseosos: biogás y biohidrógeno

- Fases de la digestión anaerobia y equilibrios químicos relevantes
- El modelo IWA-ADMI (Anaerobic Digestion Model N° 1)
- Condiciones ambientales y operacionales
- Aplicaciones a la producción de biogás de residuos y substratos sólidos
- Aplicación a la producción de biogás de aguas residuales
- Pretratamientos y posttratamientos a la digestión anaerobia
- Tratamiento y usos del biogás
- Producción de biohidrógeno. Producción por fermentación oscura. Producción por foto-fermentación. Análisis de la estequiometría de las reacciones. Bioreactores utilizados

##### Biocombustibles líquidos

- Producción de bioetanol. Materias primas y procesos de pretratamiento. Hidrólisis enzimática de hemicelulosas y celulosas. Fermentación de monosacáridos. Recuperación de bioetanol. Usos del bioetanol. Producción de ETBE. Normativa asociada al uso como biocarburante
- Producción de otros bioalcoholes. Producción de butanol. Fermentación ABE (acetona-butanol-etanol). Condiciones ambientales y operacionales
- Producción de biodiesel. La reacción de transesterificación. Materias primas y procesos de pretratamiento. Condiciones ambientales y operacionales. Separación y purificación de fases
- Otros procesos para la producción de biocombustibles líquidos.

### **5. Ingeniería de la sostenibilidad y el desarrollo**

#### Descriptor de contenidos:

- Conceptos y clasificaciones de desarrollo humano y desarrollo sostenible
- Sostenibilidad e ingeniería
- Cooperación internacional
- Índices, indicadores y toma de decisiones
- Responsabilidad Social Corporativa (RSC)
- Visión sistémica de la sostenibilidad

## **6. Ecología industrial**

Descriptor de contenidos:

Conceptos, estrategias y desarrollos en el campo de la ecología industrial (EI)

Análisis de su contribución al desarrollo sostenible y estrategias industriales

Desarrollo de la EI en el mundo. Estudio de casos emblemáticos

Actividades, estrategias y políticas

- Producción limpia
- Mejores técnicas disponibles.
- Ecoeficiencia.
- Redes productivas. Ecomarcas

Herramientas metodológicas

- Análisis de flujo de masa
- Análisis de flujo de sustancias
- Análisis del ciclo de vida
- Contabilidad de costes ambientales
- Indicadores de EI
- Estudio de casos

## **7. Metabolismo urbano y urbanismo ecológico**

Descriptor de contenidos:

- Conceptos de ecología urbana y urbanismo ecológico. Metabolismo urbano y flujos
- Planeamiento urbanístico y sostenibilidad
- La ciudad compacta, compleja y diversa. Perspectiva desde indicadores urbanos
- La sostenibilidad social, económica y ambiental desde el urbanismo ecológico
- Elementos de urbanización y sostenibilidad
- Ecociudades y ecoaldeas en perspectiva
- Resiliencia urbana y ecología urbana
- Ciclo de energía y movilidad en la urbanización sostenible
- Ciclo del agua y urbanización sostenible
- Ciclo de los residuos urbanos y urbanización sostenible
- Parques y espacios públicos como instrumentos de relación entre el sistema urbano y el sistema natural
- Bioingeniería y bioarquitectura

## **8. Contaminación acústica**

Descriptor de contenidos:

- Definición de los parámetros característicos del sonido y su percepción.
- Propagación sonora en campo libre. Potencia sonora. Correcciones a la propagación teórica
- Reflexión y absorción sonora de los materiales. Comportamiento acústico de un recinto.
- Medida del sonido. Uso de sonómetro y analizador. Buenas prácticas en la toma de muestras.
- Control de ruido. Principios de aislamiento acústico y acondicionamiento acústico. Barreras.
- Estudio de impacto acústico. Datos de partida, hipótesis y resultados entregables. Métodos de cálculo y modelos de simulación. Estudio aplicado del marco legal existente

## **9. Contaminantes orgánicos en el medio acuático continental**

Descriptor de contenidos:

Contaminación orgánica en el medio acuático continental y legislación aplicable.

Contaminantes orgánicos persistentes (POPs) y emergentes (ECs)

- Características y familias.
- Fuentes, destino y efectos
- El convenio de Estocolmo. Medidas y obligaciones derivadas.
- Metodologías analíticas para la determinación de POPs y ECs

- Toma de muestras y pretratamiento
- Principales técnicas de extracción y purificación
- Análisis instrumental
- Ejemplos de aplicación
- Vigilancia ambiental de POPs y ECs
- Análisis y destino de POPs.
- Análisis y procesos de ECs.
- Procesos de transformación en el medio ambiente e identificación de subproductos
- Ejemplos de aplicación
- Ecotoxicología de los contaminantes orgánicos.
- Biodisponibilidad y bioacumulación.
- Análisis del impacto ambiental
- Toxicidad y modo de acción de los contaminantes
- Disruptores endocrinos: Descripción y principales efectos.
- Biomarcadores y bioensayos. Técnicas morfológicas, bioquímicas y de biología molecular.

#### Efectos de los contaminantes orgánicos sobre la salud humana

- Descripción de los problemas derivados de la dispersión de contaminantes orgánicos
- Vías de introducción y efectos en las diferentes etapas del ciclo de vida
- Evaluación del riesgo ambiental.
- Principales modelos de ecotoxicidad aplicables
- Aplicación a la determinación del riesgo ambiental
- Relación entre el riesgo químico y estado ecológico
- Principales herramientas quimiométricas en el tratamiento e interpretación de datos

### **10. Ecomateriales y construcción sostenible**

Descriptores de contenidos:

- La sostenibilidad en el ámbito de la construcción
- Impactos ambientales: consumo de materias primas y energía y emisiones
- Gestión y valorización de residuos de construcción y demolición
- Valorización de otros residuos de la construcción (industriales, urbanos, agrícolas, ¿). Materias primas alternativas
- Innovación en materiales desde la sostenibilidad. Ecomateriales
- Análisis del flujo de agua
- Análisis del flujo de energía
- La evaluación del impacto ambiental de la construcción

### **11. Tratamiento avanzado de aguas residuales industriales**

Descriptores de contenidos:

Características de los efluentes de los principales sectores industriales:

Procesos avanzados de oxidación

- Procesos Fenton
- Fotocatálisis
- Ozonización
- Procesos fotoquímicos
- Oxidación húmeda
- Procesos acoplados
- Procesos biológicos avanzados
- Bioreactores de membrana (MBR)
- Reactores biológicos secuenciales (SBR)
- Reactores de lecho fijo. Biocilindros y biodiscos. Lecho fijo móvil.
- Reactores anaerobios granulares de lecho fijo y expandido

Sistemas combinados

Nuevas técnicas de tratamiento y uso de los lodos

Sistemas de control de plantas depuradoras

### **12. Valorización ambiental integrada de materiales de construcción**

- Productos de construcción. Evolución histórica de materiales característicos
- Procedimientos de demolición y aprovechamiento de materiales residuales
- Desconstrucción, separación y pretratamientos
- Identificación, caracterización y aprovechamiento de residuos de demolición y desconstrucción
- Utilización en rellenos, como áridos, en hormigones y en aglomerados asfálticos
- Otras utilidades industriales. Prefabricados
- Evaluación ambiental
- Lixiviación. Ensayos y límites

- Ejemplos prácticos de aplicación

### 13. Industria alimentaria y medio ambiente

Descriptor de contenidos:

- Aspectos de la producción e industrialización de alimentos
- Procesos unitarios en la industria alimentaria
- Tecnologías emergentes para la industria alimentaria: APH, PEAC, ESC, irradiación, tecnologías de membrana,...
- Procesado de residuos de la industria alimentaria
- Estudio de casos

### 14. Aguas de abastecimiento

Descriptor de contenidos:

- Recursos de agua. Protección y gestión de los recursos
- Criterios y normas de calidad
- Legislación y normativa aplicable
- El ciclo urbano de las aguas de abastecimiento: captación, potabilización, regulación, red de abastecimiento
- Procesos de potabilización

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

En esta materia se ha incluido la oferta de optatividad, entre la cual el estudiante ha de superar 20 ECTS (dentro de estos 20 ECTS también se incluyen las prácticas externas optativas),

Todas las asignaturas se han incluido en el cuatrimestre 3, pero tal y como se indica en el apartado 5.1 de esta memoria, el estudiante tendrá la opción de realizar las materias optativas solo en el tercer cuatrimestre y el trabajo de fin de máster en el cuarto, o bien compaginar las materias optativas y el trabajo de fin de máster durante el tercer y cuarto cuatrimestre.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG04 - Identificar y diseñar soluciones para los problemas ambientales en un marco ético, social, económico y legislativo.

CG05 - Diseñar y explotar infraestructuras e instalaciones para la potabilización y el tratamiento del agua, la correcta gestión de los residuos, el mantenimiento de la calidad del suelo, del agua y del aire y el saneamiento de emplazamientos contaminados, teniendo en cuenta el marco normativo y legal, adoptando criterios de calidad ambiental y sostenibilidad.

CG08 - Diseñar procesos y productos mediante el uso de técnicas apropiadas (tecnologías limpias, análisis del ciclo de vida, etc.)

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT05 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

CT02 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT01 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE01 - Aplicar conceptos científicos a problemas ambientales y su correlación con conceptos tecnológicos.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas y conferencias (CM) - Presencial	68	100

Clases prácticas (CP) - Presencial	40	100
Prácticas de laboratorio o Taller (L/T) - Presencial	4	100
Presentaciones (PS) - Presencial	8	100
Tutorías de trabajos teórico prácticos (TD) - Presencial	30	100
Realización de un proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR) - No presencial	60	0
Estudio autónomo (EA) - No presencial	290	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral o conferencia (EXP)		
Resolución de problemas y estudio de casos (RP)		
Trabajos prácticos en laboratorio o taller (TP)		
Trabajo teórico-práctico dirigido (TD)		
Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR)		
Actividades de evaluación (EV)		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de control de conocimientos (PE).	20.0	50.0
Prueba oral de control de conocimientos (PO).	0.0	10.0
Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR)	20.0	60.0
Asistencia y participación en clases y laboratorios (AP).	0.0	30.0
Rendimiento y calidad del trabajo en grupo (TG).	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: Prácticas externas optativas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		15
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>			
No existen datos			
<b>NIVEL 3: Prácticas externas optativas</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
Optativa		15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	
		15	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	
		<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	
Sí		Sí	
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	
No		No	
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	
No		No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>			
No existen datos			
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
<p>Al finalizar las prácticas, éstas deben haber contribuido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-La formación integral de los estudiantes complementando su aprendizaje teórico y práctico.</li> <li>-Facilitar el conocimiento de la metodología de trabajo adecuada a la realidad profesional en que los estudiantes habrán de operar, contrastando y aplicando los conocimientos adquiridos.</li> <li>-Favorecer el desarrollo de competencias técnicas, metodológicas, personales y participativas.</li> <li>-Permitir una experiencia práctica que facilite la inserción en el mercado de trabajo y mejore su empleabilidad futura.</li> <li>-Favorecer los valores de la innovación, la creatividad y el emprendimiento.</li> </ul>			
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>			
<p>Prácticas externas en empresas, instituciones o entidades públicas o privadas en el ámbito nacional e internacional, así como en la propia universidad, en un instituto de investigación o en un grupo consolidado de investigación. El tutor/profesor del máster y el tutor externo velarán para que las prácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Contribuyan a la formación integral de los estudiantes complementando su aprendizaje teórico y práctico.</li> <li>-Faciliten el conocimiento de la metodología de trabajo adecuada a la realidad profesional en que los estudiantes habrán de operar, contrastando y aplicando los conocimientos adquiridos.</li> <li>-Favorezcan el desarrollo de competencias técnicas, metodológicas, personales y participativas.</li> <li>-Permitan una experiencia práctica que facilite la inserción en el mercado de trabajo y mejore su empleabilidad futura.</li> <li>-Favorezcan los valores de la innovación, la creatividad y el emprendimiento.</li> </ul>			
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>			
<p>Materia optativa de prácticas externas en empresas, con un máximo equivalente de 15 ECTS y mínimo de 12, a razón de 30 horas/ECTS, siguiendo lo dispuesto en el Real Decreto 1707/2011, de 18 de noviembre.</p>			

Esta materia se ha incluido en el cuadrimestre 3, pero tal y como se indica en el apartado 5.1 de esta memoria, el estudiante tendrá la opción de realizar las prácticas externas solo en el tercer cuadrimestre y el trabajo de fin de máster en el cuarto, o bien compaginar las materias optativas y el trabajo de fin de máster durante el tercer y cuarto cuadrimestre.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG03 - Dirigir, coordinar y desarrollar proyectos completos en el campo de la Ingeniería Ambiental.

CG04 - Identificar y diseñar soluciones para los problemas ambientales en un marco ético, social, económico y legislativo.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT02 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT01 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

CT03 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT04 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE04 - Identificar, definir y proponer la solución tecnológica y de gestión apropiada a un problema ambiental.

##### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Realización de un proyecto o trabajo de alcance amplio (PA) - No presencial	450	2.5

##### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Proyecto o trabajo de alcance amplio (PA)

Actividades de evaluación (EV)

##### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR)	30.0	30.0
Elaboración de memoria de prácticas	70.0	70.0

#### 5.5 NIVEL 1: Trabajo de Fin de Máster

##### 5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1

#### NIVEL 2: Trabajo de Fin de Máster

##### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster



<b>ECTS NIVEL 2</b>	30	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
30		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Trabajo Fin de Grado / Máster	30	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
30		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>A través del TFM, el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquiere los conocimientos, la capacidad de desarrollo y la práctica preliminar para llevar a cabo trabajos de investigación o proyectos de especialidad en alguna de las ramas de la Ingeniería Ambiental.</li> <li>• Se concienza en la importancia de estudiar en profundidad y rigor el problema planteado, de considerar todas las alternativas plausibles para el mismo, de analizar y decidir cuál es la óptima y de desarrollarla de forma completa.</li> <li>• Conoce con mayor profundidad el ámbito de conocimiento específico de su trabajo en el contexto de las materias generales y específicas del máster.</li> </ul>		

- Enfoca, plantea y desarrolla de forma adecuada y eficiente un tema nuevo incluyendo todas sus etapas (antecedentes, análisis, síntesis, discusión, redacción y defensa).
- Consolida los conocimientos metodológicos básicos para desarrollar trabajos y proyectos de investigación o desarrollo en el ámbito de la Ingeniería Ambiental

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Realización, presentación y defensa ante un tribunal universitario de un ejercicio original realizado individualmente, consistente en un estudio o proyecto integral en el campo de la Ingeniería Ambiental, en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas, adoptando los avances y novedades en este campo y aportando ideas novedosas.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Esta materia se ha incluido en el cuatrimestre 4, pero tal y como se indica en el apartado 5.1 de esta memoria, el estudiante tendrá la opción de realizar la formación optativa solo en el tercer cuatrimestre y el trabajo de fin de máster en el cuarto, o bien compaginar las materias optativas y el trabajo de fin de máster durante el tercer y cuarto cuatrimestre.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG03 - Dirigir, coordinar y desarrollar proyectos completos en el campo de la Ingeniería Ambiental.

CG04 - Identificar y diseñar soluciones para los problemas ambientales en un marco ético, social, económico y legislativo.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT05 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

CT02 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT01 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

CT04 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE08 - Realizar, presentar y defender ante un tribunal universitario un ejercicio original realizado individualmente, consistente en un estudio o proyecto integral en el campo de la Ingeniería Ambiental, en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas, adoptando los avances y novedades en este campo y aportando ideas novedosas.

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Realización de un proyecto o trabajo de alcance amplio (PA) - No presencial	900	2.5

### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Proyecto o trabajo de alcance amplio (PA)

Actividades de evaluación (EV)

### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
-----------------------	--------------------	--------------------

Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR)	20.0	20.0
Defensa de prácticas o proyectos	20.0	20.0
Elaboración del Trabajo de Fin de Máster	40.0	40.0
Presentación oral del Trabajo de Fin de Máster	20.0	20.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Catalunya	Otro personal docente con contrato laboral	1.7	100	2,2
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Visitante	1.7	0	1,9
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Auxiliar	.8	0	1,2
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	39	24	19,7
Universidad Politécnica de Catalunya	Ayudante Doctor	5	100	6,7
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Escuela Universitaria	3.3	88	3,4
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Universidad	12.5	100	16,4
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Universidad	18.3	100	24,2
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Escuela Universitaria	2.9	100	3,9
Universidad Politécnica de Catalunya	Ayudante	4.2	22	5,6
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor colaborador Licenciado	5	50	6,7
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Agregado	5.8	100	7,8
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
85	10	95
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
La evaluación del aprendizaje del alumnado se realiza a lo largo del curso para regular el ritmo de trabajo y de aprendizaje durante el transcurso de la asignatura, materia o titulación ( <i>evaluación formativa</i> ) y para permitir al alumnado conocer su grado de adquisición de aprendizaje ( <i>evaluación aditiva</i> ) y reorientar el mismo si es necesario ( <i>evaluación formativa</i> ). En consecuencia se plantea de forma continua y no acumulada en la etapa final.		

La evaluación formativa se diseña de modo que permita informar al alumnado sobre su progreso mediante retroalimentación con el profesorado y alcanzar los objetivos de aprendizaje considerados en la asignatura o materia. La evaluación *aditiva* se diseña con el objetivo de calificar al alumno para su promoción, acreditación o certificación ante terceros.

La calificación de cada alumno está basada en las diferentes notas obtenidas que debidamente ponderadas configuran su calificación final. Para valorar el aprendizaje del alumnado se planifican diversos tipos de actividades de evaluación a lo largo de la impartición de cada asignatura o materia.

La programación de dichas actividades en la guía docente de la asignatura es un documento útil tanto para el alumnado como para el profesorado. Todas las actividades de evaluación deben ser coherentes con los objetivos específicos o competencias genéricas programadas por el plan de estudios, en cada asignatura o materia. El conjunto de tareas o actividades que realiza el alumno configura su aprendizaje y le permite la obtención de la calificación final de cada asignatura o materia.

La evaluación se basa en unos criterios de calidad fundamentados, transparentes y públicos para el alumno desde el inicio del curso. Dichos criterios deben ser acordes tanto con las actividades planificadas y metodologías aplicadas, como con los objetivos de aprendizaje previstos a alcanzar por el alumnado. La frecuencia de las actividades de evaluación viene determinada por el desarrollo tanto de los objetivos específicos como de la competencia o competencias contempladas en dicha asignatura o materia.

A modo de orientación, las asignaturas de duración cuatrimestral, habrían de prever un mínimo de 4 actividades de evaluación, que cubriesen de forma adecuada la evaluación aditiva, además de las actividades formativas. De forma análoga, posibles asignaturas anuales habrían de prever doble cantidad.

Existen diferentes formas de realizar la evaluación: la realizada por parte del profesor, la auto-evaluación, cuando es el propio alumnado el responsable de evaluar su actividad y la co-evaluación (o entre iguales), cuando unos compañeros son los que evalúan el trabajo de otros. Es sobre todo, en estos dos últimos casos, cuando los criterios de calidad para la corrección (rúbricas), son imprescindibles tanto para garantizar el nivel de adquisición como para permitir conocer el grado o nivel de aprendizaje del estudiantado, a la vez que para facilitar y permitir la objetividad de dicha evaluación.

Las actividades pueden ser individuales o de grupo, en aula o fuera de ella, y multidisciplinares o no. Estos son algunos ejemplos de métodos o formatos de evaluación: pruebas escritas, comunicaciones orales, pruebas de tipo teórico, práctico o instrumental de laboratorio, trabajos de curso o proyectos. En todo caso, la frecuencia de las actividades de evaluación debe venir determinada por el desarrollo tanto de los objetivos específicos como de la competencia o competencias contempladas.

Es imprescindible para evaluar el progreso del alumnado que, dentro de lo posible, cada actividad de evaluación venga acompañada de los comentarios del profesorado, para que así el alumno pueda reconducir a tiempo su proceso de aprendizaje. La retroalimentación con el profesorado puede realizarse de cualquiera de las siguientes formas: desde comentarios personales acompañando las correspondientes correcciones (ya sea en el mismo material entregado o a través del campus digital), hasta entrevistas individuales o grupales por parte del profesorado.

La evaluación de las competencias genéricas puede llevar implícito el diseño de actividades propias y puede requerir de instrumentos globales gestionados por los órganos responsables del plan de estudios, de modo que aporten herramientas complementarias a las que ya tiene el profesorado en sus asignaturas o materias. Estas competencias se han graduado en tres niveles de adquisición, y se establece su evaluación para cada una de ellas a lo largo de la titulación para evidenciar su adquisición.

La realización del Trabajo de Fin de Máster (TFM) se puede realizar en paralelo con otras asignaturas pendientes para superar la titulación. Se implementará un procedimiento de evaluación durante el desarrollo del mismo, iniciándose en el momento de plantear la propuesta con el tutor y finalizando en el acto de defensa pública del trabajo.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="http://www.camins.upc.edu/escola/qualitat">http://www.camins.upc.edu/escola/qualitat</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2014
-----------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

### 10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

El Consejo de Gobierno de la UPC aprobó en su sesión de 9 de noviembre de 2011, respecto a los másteres universitarios que se extinguen, que los estudiantes que ya hayan iniciado sus estudios dispondrán, para poder finalizarlos, de dos convocatorias de examen en el curso académico siguiente a la extinción de cada curso, para poder finalizarlos.

La UPC establece, como norma general, un procedimiento de extinción de sus titulaciones curso a curso. De acuerdo a la legislación vigente, los estudiantes que así lo deseen tienen derecho a finalizar los estudios que han iniciado.

De acuerdo con la legislación vigente y las directrices aprobadas al respecto por el Consejo de Gobierno de la UPC anteriormente mencionado, para los estudiantes que no hayan finalizado sus estudios y deseen incorporarse a estos estudios de máster y para aquellos que habiendo agotado las convocatorias extraordinarias que establece la legislación vigente para los planes de estudio en proceso de extinción no las hayan superado, se procederá al proceso de adaptación al nuevo plan de estudios.

Para ello, los centros establecerán mecanismos para dar la máxima difusión entre los estudiantes del procedimiento y los aspectos normativos asociados a la extinción de los actuales estudios y a la implantación de la nueva titulación de máster. Para ello, los centros realizarán reuniones informativas específicas con los alumnos interesados en esta posibilidad y publicará a través de su página web información detallada del procedimiento a seguir.

La información que será pública y se facilitará a los estudiantes interesados en adaptarse a la nueva titulación será:

- Titulación de máster que sustituye a la titulación actual.
- Calendario de extinción de la titulación a extinguir y de implantación de la titulación del nuevo máster.
- Convocatorias extraordinarias que dispone el estudiante que desee finalizar los estudios ya iniciados
- Tabla de equivalencias entre las asignaturas del plan de estudios a extinguir y el plan de estudios del nuevo máster

Dicha información será aprobada por los correspondientes órganos de gobierno.

Por otro lado, se harán las actuaciones necesarias para facilitar a los estudiantes que tengan pendiente únicamente la superación del trabajo de fin de máster la finalización de sus estudios en la estructura en la cual los iniciaron.

En cualquier caso, para proceder a la adaptación los estudiantes han de estar en posesión de un título universitario oficial y cumplir con los requisitos de acceso establecidos en el apartado 4.2.

El procedimiento de adaptación al Máster en Ingeniería Ambiental de los estudiantes del plan de estudios anterior y cuya extinción se inicia en el curso 2014-2015, se realizará siguiendo los siguientes criterios:

- Los estudiantes que hayan iniciado los estudios antes del curso académico 2014-2015 y lo finalicen en dos años académicos no podrán adaptarse al nuevo plan de estudios y seguirán el plan de estudios anterior.
- Los estudiantes que inicien los estudios en el curso académico 2014-2015 o posteriormente seguirán necesariamente el nuevo plan de estudios.
- Los estudiantes que hayan iniciado el plan de estudios anterior y sólo les quede por superar el TFM, podrán presentarlo y defenderlo, sin adaptarse al nuevo plan de estudios, de acuerdo con la normativa vigente para el TFM en el nuevo plan de estudios.
- Los estudiantes que hayan iniciado los estudios antes del curso académico 2014-2015 y no lo finalicen en dos años naturales incluyendo alguna asignatura suspendida y no sólo el TFM, tendrán necesariamente que adaptarse al nuevo plan de estudios pudiendo aplicar la Tabla 10.2.a de equivalencias, que incluye las asignaturas impartidas en el plan de estudios del curso académico 2013-14.

**Tabla 10.2.a** Equivalencias entre asignaturas de los planes de estudio anterior y nuevo

Máster en Ingeniería Ambiental (Anterior Plan de Estudios ¿ 2013-14)		Máster en Ingeniería Ambiental (Nuevo Plan de estudios)	
Asignatura	ECTS	Asignatura	ECTS
031102 Economía, legislación y política ambiental	5	Economía, legislación y política ambiental	5
031103 Sistemas de gestión ambiental	5	Sistemas y herramientas de gestión ambiental	5
031106 Desarrollo humano sostenible	5	Ingeniería de la sostenibilidad y el desarrollo	5
031107 Calidad atmosférica y cambio climático	5	Clima y cambio climático	5
031108 Construcción sostenible y 031113 Ecomateriales y construcción	5	Ecomateriales y construcción sostenible	5
031111 Calidad del agua	5	Caracterización, gestión y tratamiento de la contaminación de las aguas	5
031119 Contaminación acústica	5	Contaminación acústica	5
031122 Gestión de proyectos ambientales	5	Gestión de proyectos ambientales	5
031126 Tratamientos de residuos	5	Caracterización, gestión y tratamiento de residuos	5
031130 Modelización de sistemas ambientales	5	Modelización de sistemas ambientales	5
031133 Tecnologías agroalimentarias y medio ambiente	5	Industria alimentaria y medio ambiente	5
031136 Energía y medio ambiente	5	Energía y medio ambiente	5
031139 Biotecnología ambiental	5	Introducción a la biotecnología ambiental	5
031141 Contaminantes orgánicos en el medio acuático continental	5	Contaminantes orgánicos en el medio acuático continental	5
031142 Tratamiento de aguas industriales	5	Tratamiento avanzado de aguas residuales industriales	5
250462 Análisis del ciclo de vida y evaluación de la sostenibilidad	5	Análisis del ciclo de vida y evaluación de la sostenibilidad	5

Para lo no considerado en este apartado, y en particular para la posible equivalencia de asignaturas no incluidas en la Tabla 10.2.a (por ejemplo asignaturas no impartidas en el plan de estudios del máster en el curso académico 2013-14 pero sí con anterioridad), la Comisión del centro responsable del máster podrá establecer, excepcionalmente, otros tipos de equivalencias. La decisión de reconocimiento se adopta tomando en consideración que los objetivos generales y resultados de aprendizaje alcanzados en los contenidos cursados por un estudiante sean razonablemente equivalentes a aquellos para los que solicita el reconocimiento. Las resoluciones de reconocimiento podrán acompañarse de recomendaciones para que el alumno complete su formación en una o varias materias del máster.

En cualquier caso, para la adaptación de los estudios se aplicará lo establecido al respecto en la normativa académica de másters universitarios de la UPC o directrices que se puedan aprobar.

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN	
CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
3002996-08033390	Máster Universitario en Ingeniería Ambiental-Universidad Politécnica de Catalunya
4310268-08032877	Máster Universitario en Ingeniería Ambiental-Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	ALEJANDRO	JOSA	GARCÍA-TORNEL
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 1-3. Edificio C2. Dpto Ingeniería del Terreno, Cartográfica y Geofísica	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
alejandro.josa@upc.edu	934017260	934017251	RESPONSABLE DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA AMBIENTAL
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	ENRIC	FOSSAS	COLET
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
sg.navallas@upc.edu	934016101	934016201	RECTOR
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	MARIA ISABEL	ROSSELLÓ	NICOLAU
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
verifica.upc@upc.edu	934054144	934016201	VICERRCETORA DE POLITICA DOCENTE

## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MEA\_Apart 2\_informe\_allegaciones 14052014.pdf

**HASH SHA1 :** 30D0B562248142ECE5066811DABDBA99D2AF936C

**Código CSV :** 134717466453151625347005

**Ver Fichero:** UPC\_MEA\_Apart 2\_informe\_allegaciones 14052014.pdf



#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MEA\_Apart 4\_1\_06022014.pdf

**HASH SHA1 :** B97DC84B3E78610EE2CDC6D1E47374FA3D0E9DC8

**Código CSV :** 125713563851022701607079

**Ver Fichero:** UPC\_MEA\_Apart 4\_1\_06022014.pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MEA\_Apart 5\_1\_alegaciones 12052014.pdf

**HASH SHA1 :** D6BD657246896DEEBE9ACE394BB31AC647136187

**Código CSV :** 134717444706866676484946

**Ver Fichero:** UPC\_MEA\_Apart 5\_1\_alegaciones 12052014.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MEA\_Apart 6\_1\_07022014.pdf

**HASH SHA1 :** ACBBEC33A251F43B13607FA03268ABA2381D609C

**Código CSV :** 125900435570332731778619

**Ver Fichero:** UPC\_MEA\_Apart 6\_1\_07022014.pdf

## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre :** UPC\_MEA\_Apart 6\_2\_06022014.pdf

**HASH SHA1 :** 21BBDA3D1ED64E1138DB8D3C67F6C7E45AF52282

**Código CSV :** 125772513415964281484830

**Ver Fichero:** UPC\_MEA\_Apart 6\_2\_06022014.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MEA\_Apart 7\_06022014.pdf

**HASH SHA1 :** 2AC3704625E22C772E0D1D0652371630AE20AE1E

**Código CSV :** 125845403139201437199900

**Ver Fichero:** UPC\_MEA\_Apart 7\_06022014.pdf

## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MEA\_Apart 8\_1\_06022014.pdf

**HASH SHA1 :** FDE2F5569E20A15070EDBD9D655DF8674BD661A7

**Código CSV :** 125714692955739104035525

**Ver Fichero:** UPC\_MEA\_Apart 8\_1\_06022014.pdf

## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MEA\_Apart 10\_1\_06022014.pdf

**HASH SHA1 :** 2232A928DA99D52290884452FA67FD94FE583D94

**Código CSV :** 125873431740735612862229

**Ver Fichero:** UPC\_MEA\_Apart 10\_1\_06022014.pdf

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad Politécnica de Catalunya	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona	08032853	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Máster	Ciencia e Ingeniería de Materiales		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Ciencia e Ingeniería de Materiales por la Universidad Politécnica de Catalunya			
RAMA DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO		
Ingeniería y Arquitectura	No		
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
MARIA ISABEL ROSSELLÓ NICOLAU	VICERRECTORA DE POLITICA DOCENTE		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
ENRIC FOSSAS COLET	RECTOR		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Neus Consul Porras	Directora de la ETSEIB		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	934016101
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
sg.navallas@upc.edu	Barcelona	934016201	



### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Barcelona, AM 11 de febrero de 2014
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Ciencia e Ingeniería de Materiales por la Universidad Politécnica de Catalunya	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>				
No existen datos				
<b>RAMA</b>		<b>ISCED 1</b>	<b>ISCED 2</b>	
Ingeniería y Arquitectura		Mecánica y metalurgia	Ingeniería y profesiones afines	
<b>NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA</b>				
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya				
<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>				
Universidad Politécnica de Catalunya				
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
024	Universidad Politécnica de Catalunya			
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
No existen datos				
<b>LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES</b>				
No existen datos				

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
120		0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
43,5	64,5	12
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

### 1.3. Universidad Politécnica de Catalunya

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

<b>LISTADO DE CENTROS</b>	
CÓDIGO	CENTRO
08032853	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona

#### 1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

<b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b>		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
<b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	

30	30	
	<b>TIEMPO COMPLETO</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	60.0	40.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	60.0	40.0
	<b>TIEMPO PARCIAL</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	0.0	0.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	0.0	0.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiqes-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu">http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiqes-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>GENERALES</b>
CG1 - Aplicar el método científico y los principios de la ingeniería y economía, para formular y resolver problemas complejos en piezas, procesos de conformado, equipos, instalaciones y servicio.
CG2 - Concebir, proyectar, calcular, y diseñar piezas, procesos de conformado, equipos, uso racional y eficiente de los recursos naturales y conservación del medio ambiente.
CG3 - Dirigir y gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos en el ámbito de la ingeniería química y los sectores industriales relacionados.
CG4 - Realizar la investigación apropiada, emprender el diseño y dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería, en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, originalidad, innovación y transferencia de tecnología.
CG5 - Promover el progreso continuo de productos, procesos de conformado, sistemas y servicios utilizando criterios de seguridad, viabilidad económica, calidad y gestión medioambiental.
CG6 - Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional.
CG7 - Liderar y definir equipos multidisciplinares capaces de resolver cambios técnicos y necesidades directivas en contextos nacionales e internacionales.
CG8 - Comunicar y discutir propuestas y conclusiones en foros multilingües, especializados y no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades.
CG9 - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.
CG10 - Poseer las habilidades del aprendizaje autónomo para mantener y mejorar las competencias propias de la ciencia e Ingeniería de materiales que permitan el desarrollo continuo de la profesión.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad, tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.
CT2 - Sostenibilidad y compromiso social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.
CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

### 3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE1 - Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química, biología y otras ciencias naturales, obtenidos mediante estudio, experiencia, y práctica, con razonamiento crítico para establecer soluciones viables a problemas técnicos.

CE2 - Diseñar y desarrollar productos, procesos, sistemas y servicios, así como la optimización de otros ya desarrollados, atendiendo a la selección de materiales para aplicaciones específicas.

CE3 - Aplicar métodos innovadores en la resolución de problemas y aplicaciones informáticas adecuadas, para el diseño, simulación, optimización y control de procesos de producción y transformación de materiales.

CE4 - Realizar estudios de caracterización, evaluación y certificación de materiales según sus aplicaciones.

CE5 - Realizar inspecciones y control de calidad de materiales y los procesos de producción, transformación y utilización.

CE6 - Definir, desarrollar y elaborar normativas y especificaciones relativos a los materiales y sus aplicaciones.

CE7 - Diseñar, calcular y modelar aspectos relacionados con los materiales para componentes mecánicos, estructuras y equipos.

CE8 - Evaluar el tiempo de vida en servicio, la reutilización, la recuperación y el reciclaje de productos atendiendo a las características de los materiales que lo conforman.

CE9 - Dirigir y organizar empresas, así como sistemas de producción y servicios, aplicando conocimientos y capacidades de organización industrial, estrategia comercial, planificación y logística, legislación mercantil y laboral, contabilidad financiera y de costes.

CE10 - Dirigir y gestionar la organización del trabajo y los recursos humanos aplicando criterios de seguridad industrial, gestión de la calidad, prevención de riesgos laborales, sostenibilidad, y gestión medioambiental.

CE11 - Gestionar la Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica, atendiendo a la transferencia de tecnología y los derechos de propiedad y de patentes.

CE12 - Adaptarse a los cambios estructurales de la sociedad motivados por factores o fenómenos de índole económico, energético o natural, para resolver los problemas derivados y aportar soluciones tecnológicas con un elevado compromiso de sostenibilidad.

CE13 - Dirigir y realizar la verificación, el control de procesos y productos, así como certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.

CE14 - TFM. Realizar, presentar y defender ante un tribunal universitario un ejercicio original realizado individualmente, consistente en un proyecto en el ámbito de la ciencia e ingeniería de materiales, de naturaleza profesional o de investigación, en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

## 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

#### Acceso:

De acuerdo con lo previsto en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, podrán acceder a enseñanzas oficiales de máster quienes reúnan los requisitos exigidos:

- Estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de máster.
- Así mismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

#### Admisión:

El artículo 17 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, regula la admisión a las enseñanzas de máster y establece que los estudiantes podrán ser admitidos conforme a los requisitos específicos y criterios de valoración que establezca la universidad.

De acuerdo con la normativa académica de másteres universitarios aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad Politécnica de Catalunya, los estudiantes pueden acceder a cualquier máster universitario de la UPC, relacionado o no con su currículum universitario, previa admisión por parte de la Comisión del centro responsable del máster, de conformidad con los requisitos de admisión específicos y los criterios de valoración de méritos establecidos.

Los requisitos específicos de admisión al máster son competencia de la Comisión del centro responsable y tienen el objetivo de asegurar la igualdad de oportunidades de acceso a la enseñanza para estudiantes calificados suficientemente. En todos los casos, los elementos que se consideren incluirán la ponderación de los expedientes académicos de los candidatos y la acreditación de determinados conocimientos de idiomas.

El proceso de selección se podrá completar con una prueba de ingreso y con la valoración de aspectos del currículum, como los méritos que tengan una relevancia o significación especiales en relación con el programa solicitado.

La Comisión del centro responsable del máster hará públicos los requisitos específicos de admisión y los criterios de valoración de méritos y de selección de candidatos especificados antes del inicio del periodo general de preinscripción de los másteres universitarios a través de los medios que considere adecuados. En cualquier caso, estos medios tendrán que incluir siempre la publicación de esta información en el sitio web institucional de la UPC.

Asimismo, dicha comisión resolverá las solicitudes de acceso de acuerdo con los criterios mencionados y publicará el listado de estudiantes admitidos.

#### Requisitos específicos de admisión:

En el caso de este máster, no se establecen requisitos específicos para la admisión.

El máster propuesto está abierto a estudiantes con perfiles de ingreso recomendado muy diversos. No obstante, en caso necesario, se propondrán créditos de formación previos para nivelar a los candidatos en función de su perfil de ingreso. Dichos complementos están establecidos en el apartado 4.6 de esta memoria.

Las titulaciones previstas que tendrán acceso al máster, tal y como se ha indicado en el apartado 4.1 de esta memoria, en el subapartado de *¿Perfil de ingreso recomendado?*, se corresponden con estudios universitarios de carácter científico-técnico y son los siguientes:

- Grados del ámbito de Ingeniería y Arquitectura (Ing. Materiales, Ing. Tecnologías Industriales, Ing. Química, Ing. Tecnologías Aeroespaciales, Ing. Vehículos Aeroespaciales, otras ingenierías).
- Grados del ámbito de Ciencias (Física, Química).
- Ingenierías y segundos ciclos (Ingeniería Industrial, Ingeniería Química, Ingeniería de Materiales, otras ingenierías).
- Licenciaturas (Física, Química, otras licenciaturas)
- Ingenierías Técnicas de la rama industrial (mecánica, eléctrica, electrónica y química) y otras ingenierías técnicas.

#### Criterios de valoración de méritos y selección:

Los expedientes académicos de todos aquellos estudiantes que soliciten ser admitidos en el máster serán estudiados por parte de la Comisión Académica\* con el fin de determinar los estudiantes admitidos directamente, y, aquellos que por no tener los conocimientos y las capacidades necesarias, deberán completar los créditos de nivelación.

Los criterios de admisión estarán basados en el expediente académico (entre el 60%), y el resto se establecerán ponderaciones en función de la experiencia profesional (10%), nivel de conocimiento de inglés (15%) y correspondencia de las competencias de la titulación de acceso del estudiante con las competencias del presente máster (15%).

Estos criterios serán publicados en la web de preinscripción, juntamente con la lista de admitidos/excluidos.

\* **Comisión Académica:** La Comisión del centro responsable del máster es la Comisión Académica del Máster, cuya composición y funciones están detalladas en el apartado 5.1. de esta memoria.

### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

La finalidad es facilitar la integración en la ETSEIB de los estudiantes de nuevo ingreso y orientarles en su proceso formativo con el objetivo de que obtengan su titulación en el tiempo previsto y que su formación sea adecuada y satisfactoria.

La acción tutorial se plantea en la titulación como un servicio de atención al estudiantado, mediante el cual el profesorado orienta, informa y asesora de forma personalizada.

La orientación que propicia la tutoría constituye un soporte al alumnado para facilitar su adaptación a la universidad. Se persigue un doble objetivo:

- Realizar un seguimiento en cuanto a la progresión académica y los resultados de aprendizaje
- Asesorar respecto a la trayectoria curricular y el proceso de aprendizaje (métodos de estudio, recursos disponibles)
- Guiar en los mecanismos del aprendizaje
- Orientar en la elección de asignaturas optativas

Las **acciones previstas** en la titulación son las siguientes:

A) Actuaciones institucionales en el marco del Plan de Acción Tutorial:

1. Elaborar un calendario de actuación en cuanto a la coordinación de tutorías
2. Seleccionar a las tutoras y tutores
3. Informar al alumnado al inicio del curso sobre la tutora o tutor correspondiente

4. Convocar la primera reunión grupal de inicio de curso
5. Evaluar el Plan de acción tutorial de la titulación

B) Actuaciones del / la tutor/a:

1. Asesorar al alumnado en el diseño de la planificación de su itinerario académico personal
2. Convocar reuniones grupales e individuales con el estudiantado que tutoriza, a lo largo de todo el curso. En función de la temporización de las sesiones el contenido será diverso.
3. Facilitar información sobre la estructura y funcionamiento de la titulación, así como la normativa académica que afecta a sus estudios.
4. Valorar las acciones realizadas en cuanto a satisfacción y resultados académicos de los tutorados.

#### PLAN DE ACCIÓN TUTORIAL (PAT) DE LA ETSEIB

El Plan de acción tutorial de la Escuela (<http://www.etseib.upc.edu>) es un servicio de atención a los estudiantes, a través del cual el profesorado les proporciona elementos de formación, información y orientación de manera personalizada. La tutoría consiste en un soporte para la adaptación del estudiantado en la Escuela, que permite recibir **orientación** en dos ámbitos:

- El académico, con el seguimiento de la progresión académica y asesoramiento en cuanto a la trayectoria curricular en función de las posibilidades de cada uno;
- El personal, con el asesoramiento sobre el proceso de aprendizaje (adecuación de los métodos de estudio, recursos disponibles en la Escuela, el Campus y la Universidad, etc.).

A cada estudiante se le asigna, en el momento de su ingreso, un profesor de entre los profesores participantes en la docencia que hace las tareas de tutorización durante todo el tiempo que sea estudiante de la Escuela hasta que se titule.

#### ACCIONES DE APOYO EN LA FORMACIÓN

En coordinación con las asignaturas de las diversas titulaciones impartidas en la Escuela, el Servicio de Bibliotecas del Campus Sud imparte cursos de formación en Habilidades Informacionales.

### 4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

#### Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

#### Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

#### Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

#### Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	18

#### Reconocimiento de créditos

Se establece un máximo de 60 créditos reconocibles para aquellos estudiantes que puedan aportar experiencia formativa en ciencia e ingeniería de los materiales, específicamente aquellos estudiantes procedentes del segundo ciclo de Ingeniería de Materiales. En este máximo de 60 créditos se contempla asimismo la posibilidad de reconocer créditos vinculados a la experiencia profesional de los candidatos

De acuerdo al RD 1393/2007 de 29 de octubre por el que se establece la ordenación de las enseñanzas oficiales, modificado por el RD 861/2010, se entiende por reconocimiento la aceptación por parte de la Universidad de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas universitarias, son computados al efecto de la obtención del título oficial.

En aplicación del artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, antes mencionado, el Consejo de Gobierno de esta universidad ha aprobado la Normativa Académica de los estudios de Másteres Universitarios de la UPC. Esta normativa, de aplicación a los estudiantes que cursen enseñanzas oficiales conducentes a la obtención

de un título de máster, es pública y requiere la aprobación de los Órganos de Gobierno de la universidad en caso de modificaciones.

En dicha normativa se regulan, de acuerdo a lo establecido en el artículo 6 antes mencionado, los criterios y mecanismos de reconocimiento de créditos obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, que son computados a efectos de la obtención de un título oficial, así como el sistema de transferencia de créditos.

La experiencia laboral y profesional acreditada también podrá ser reconocida en créditos que computarán a efectos de obtención de un título oficial, siempre y cuando dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

El número total de créditos que se pueden reconocer por experiencia laboral o profesional no podrá ser superior, en su conjunto, al 15% del total de créditos del plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorpora calificación, por lo que no computan a efectos de baremación del expediente.

El trabajo de fin de máster, tal y como establece el Real Decreto 861/2010, no será reconocido en ningún caso, en consecuencia, el estudiante ha de matricular y superar estos créditos definidos en el plan de estudios.

También se definen unos criterios de aplicación general, los cuales se detallan a continuación:

- Los reconocimientos se harán siempre a partir de las asignaturas cursadas en los estudios de origen, nunca a partir de asignaturas convalidadas, adaptadas o reconocidas previamente.
- Cuando los estudios de procedencia son oficiales, los reconocimientos conservarán la calificación obtenida en los estudios de origen y computarán a efectos de baremación del expediente académico.
- No se podrán realizar reconocimientos en un programa de máster universitario de créditos cursados en unos estudios de grado o de primer ciclo, si éste pertenece a la anterior ordenación de estudios, ni de créditos obtenidos como asignaturas de libre elección cursadas en el marco de unos estudios de primer, segundo y primer y segundo ciclo.
- Con independencia del número de créditos que sean objeto de reconocimiento, para tener derecho a la expedición de un título de máster de la UPC se han de haber matriculado y superado un mínimo de 60 créditos ECTS, en los que no se incluyen créditos reconocidos o convalidados de otras titulaciones de origen oficiales o propias, ni el reconocimiento por experiencia laboral o profesional acreditada. En consecuencia, no se podrá realizar ningún reconocimiento en programas de máster de 60 ECTS.
- El reconocimiento de créditos tendrá los efectos económicos que fije anualmente el decreto por el que se establecen los precios para la prestación de servicios académicos en las universidades públicas catalanas, de aplicación en las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial con validez en todo el territorio nacional.

Respecto al reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional acreditada, únicamente se reconocerán créditos en los planes de estudio de máster que contemplen la realización de prácticas externas con carácter obligatorio u optativo. El número máximo de créditos a reconocer será el establecido en el plan de estudios al efecto, siempre y cuando no se supere el 15% de los créditos de la titulación establecido con carácter general.

En el presente máster se prevé el reconocimiento de un máximo de 18 ECTS por acreditación de experiencia laboral o profesional. Dicho reconocimiento se hará en base a la especificidad de la titulación y la correspondencia con perfiles laborales, estableciéndose el siguiente cuadro de reconocimientos:

Categoría Años experiencia Reconocimiento Ámbito

Oficial. 2 3 créditos por año ciencia e ingeniería de materiales

Ingeniero técnico. 2 6 créditos por año ciencia e ingeniería de materiales

Ingeniero superior 2 9 créditos por año ciencia e ingeniería de materiales

o licenciado.



Referente al procedimiento para el reconocimiento de créditos, el estudiante deberá presentar su solicitud en el período establecido a tal efecto junto con la documentación acreditativa establecida en cada caso y de acuerdo al procedimiento establecido al respecto.

La Comisión del centro responsable del Máster, por delegación del rector o rectora, resolverá las solicitudes de reconocimiento de los estudiantes. Asimismo, este órgano define y hace públicos los mecanismos, calendario y procedimiento para que los reconocimientos se hagan efectivos en el expediente correspondiente.

### Transferencia de créditos

La transferencia de créditos (créditos que no computan a efectos de obtención del título) implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas en cualquier universidad, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, así como los transferidos, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título.

La transferencia de créditos se realizará a petición del estudiante mediante solicitud dirigida a la unidad responsable de la gestión del máster, acompañado del correspondiente certificado académico oficial que acredite los créditos superados.

La resolución de la transferencia de créditos no requerirá la autorización expresa de la Comisión del centro responsable del máster. Una vez la unidad responsable de la gestión compruebe que la documentación aportada por el estudiante es correcta, se procederá a la inclusión en el expediente académico de los créditos transferidos.

En el caso de créditos obtenidos en titulaciones propias, no procederá la transferencia de créditos.

## 4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

Tienen acceso directo, sin necesidad de complementos de formación, las titulaciones siguientes:

- Grados del ámbito de Ingeniería y Arquitectura (Ing. Materiales, Ing. Tecnologías Industriales, Ing. Química, Ing. Tecnologías Aeroespaciales, Ing. Vehículos Aeroespaciales).
- Grados del ámbito de Ciencias (Física, Química).
- Ingenierías y segundos ciclos (Ingeniería Industrial, Ingeniería Química, Ingeniería de Materiales).
- Licenciaturas (Física, Química)
- Ingenierías Técnicas de la rama industrial (mecánica, eléctrica, electrónica y química).

Para otros grados del ámbito de la ingeniería u otras ingenierías y segundos ciclos de la anterior ordenación de estudios no definidos en el apartado anterior, así como para otras licenciaturas o ingenierías técnicas diferentes a las anteriormente mencionadas, se podrán establecer hasta un máximo de 30 ECTS en complementos de formación.

Se contempla por tanto, la posibilidad de que la Comisión Académica del Máster indique complementos de formación para nivelar los conocimientos y las capacidades de los candidatos según su titulación de ingreso, y con la condición explícita de que todos los egresados tengan un mínimo de 300 ECTS entre la titulación de acceso y el máster.

Dichos complementos serán cursados de entre las asignaturas que actualmente se ofrecen en las titulaciones de grado impartidas en la ETSEIB, o equivalentes, autorizadas por la Comisión del Máster, durante el primer cuadrimestre de la titulación.

Se indica que los complementos deberán estar entre los propuestos y a criterio de la Comisión Académica:

- Gestión de Proyectos
- Ciencia de los Materiales

- Química
- Y otros contenidos que la Comisión considere según perfil de ingreso

Estos complementos de formación, si bien consistirán en la superación de asignaturas de grado, tendrán, a efectos de precio público, la consideración de créditos de máster. Dichas asignaturas, en ningún caso formarán parte del plan de estudios como créditos optativos.

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
Clase magistral		
Clase participativa - dirigida		
Laboratorio de medida o de cálculo numérico		
Trabajo teórico-práctico		
Proyectos - Casos		
Actividades de evaluación		
Tutorías		
Visitas técnicas		
Prácticas externas		
Trabajo de Fin de Máster		
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Contrato de aprendizaje		
Lección magistral		
Aprendizaje autónomo pautado		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje basado en proyectos, problemas y casos		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
Examen escrito		
Examen práctico		
Cuestiones, test, problemas, mini informes		
Informes formales		
Exposiciones orales		
Valoración del trabajo de equipo		
Valoración discrecional		
<b>5.5 NIVEL 1: Formación común obligatoria</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Ciencia de Materiales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	27	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
13,5	2	11,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Comportamiento Mecánico y Reológico de Materiales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
4,5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Transformaciones de Fases en Metales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
4,5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No	
<b>NIVEL 3: Estructura y Propiedades de Polímeros</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
4,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Laboratorio de Ciencia y Tecnología de Materiales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	2,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		2,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Materiales Biomédicos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		4,5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Caracterización Avanzada de Materiales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		4,5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Control de la Degradación y Corrosión		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	2	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	2	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>El estudiante adquirirá conocimientos tanto básicos como avanzados sobre la estructura, propiedades, métodos de obtención (materia prima) y técnicas de caracterización básicas y avanzadas de las distintas familias de materiales (cerámicos, metales, polímeros y de uso biomédico) y sus combinaciones (materiales compuestos).</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura y propiedades de materiales cerámicos, metálicos, poliméricos y biomédicos.</li> <li>• Relación entre la estructura y las propiedades eléctricas, propiedades magnéticas y propiedades ópticas de materiales.</li> <li>• Comportamiento mecánico (estado sólido) y reológico (fluido) de materiales.</li> <li>• Técnicas experimentales, tanto básicas como avanzadas, empleadas en la caracterización físico-química y mecánica de materiales.</li> <li>• Transformación de fases en materiales.</li> <li>• Proceso de degradación y corrosión de los materiales.</li> <li>• Materiales compuestos de matriz orgánica y de matriz inorgánica.</li> <li>• Tecnología de superficies y recubrimientos.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG4 - Realizar la investigación apropiada, emprender el diseño y dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería, en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, originalidad, innovación y transferencia de tecnología.		
CG5 - Promover el progreso continuo de productos, procesos de conformado, sistemas y servicios utilizando criterios de seguridad, viabilidad económica, calidad y gestión medioambiental.		
CG6 - Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional.		
CG7 - Liderar y definir equipos multidisciplinares capaces de resolver cambios técnicos y necesidades directivas en contextos nacionales e internacionales.		
CG9 - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.		
CG10 - Poseer las habilidades del aprendizaje autónomo para mantener y mejorar las competencias propias de la ciencia e Ingeniería de materiales que permitan el desarrollo continuo de la profesión.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		

CT2 - Sostenibilidad y compromiso social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química, biología y otras ciencias naturales, obtenidos mediante estudio, experiencia, y práctica, con razonamiento crítico para establecer soluciones viables a problemas técnicos.		
CE2 - Diseñar y desarrollar productos, procesos, sistemas y servicios, así como la optimización de otros ya desarrollados, atendiendo a la selección de materiales para aplicaciones específicas.		
CE4 - Realizar estudios de caracterización, evaluación y certificación de materiales según sus aplicaciones.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase magistral	182	60
Clase participativa - dirigida	225	40
Laboratorio de medida o de cálculo numérico	75	40
Trabajo teórico-práctico	50	6
Proyectos - Casos	50	6
Actividades de evaluación	75	10
Tutorías	10	0
Visitas técnicas	8	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Contrato de aprendizaje		
Lección magistral		
Aprendizaje autónomo pautado		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje basado en proyectos, problemas y casos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen escrito	30.0	40.0
Examen práctico	10.0	20.0
Cuestiones, test, problemas, mini informes	5.0	10.0
Informes formales	5.0	10.0
Exposiciones orales	5.0	10.0
Valoración del trabajo de equipo	0.0	5.0
Valoración discrecional	0.0	5.0
<b>NIVEL 2: Ingeniería de Materiales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>



	16	2
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Control de la Degradación y Corrosión</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	2,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	2,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Tecnología de Materiales Plásticos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>

<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Tecnología Metalúrgica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Laboratorio de Ciencia y Tecnología de Materiales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	2	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		2
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Integridad Estructural		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	4,5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>El estudiante adquirirá conocimientos avanzados referente a los métodos de conformado actuales de las distintas familias de materiales, la relación estructura-procesamiento-propiedades finales de materiales y durante su vida en servicio.</p> <p>Adquirirá criterios sólidos para la correcta selección de un material para una aplicación determinada así como el mejor método de procesamiento disponible.</p> <p>Tendrá conocimientos sobre nuevos materiales, de alto valor añadido con propiedades funcionales específicas.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cerámicas avanzadas y biocerámicas</li> <li>• Tejidos vivos y biointercaras</li> <li>• Diseño nano y micromecánico.</li> <li>• Nanotecnología</li> <li>• Materiales funcionales</li> <li>• Tecnología metalúrgica</li> <li>• Tecnología de plásticos y compuestos</li> <li>• Control de la degradación y corrosión de materiales</li> <li>• Diseño, ecodiseño y reciclaje de materiales.</li> <li>• Fatiga y fractura de materiales.</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Aplicar el método científico y los principios de la ingeniería y economía, para formular y resolver problemas complejos en piezas, procesos de conformado, equipos, instalaciones y servicio.		
CG2 - Concebir, proyectar, calcular, y diseñar piezas, procesos de conformado, equipos, uso racional y eficiente de los recursos naturales y conservación del medio ambiente.		
CG3 - Dirigir y gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos en el ámbito de la ingeniería química y los sectores industriales relacionados.		

CG4 - Realizar la investigación apropiada, emprender el diseño y dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería, en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, originalidad, innovación y transferencia de tecnología.
CG5 - Promover el progreso continuo de productos, procesos de conformado, sistemas y servicios utilizando criterios de seguridad, viabilidad económica, calidad y gestión medioambiental.
CG6 - Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional.
CG7 - Liderar y definir equipos multidisciplinares capaces de resolver cambios técnicos y necesidades directivas en contextos nacionales e internacionales.
CG8 - Comunicar y discutir propuestas y conclusiones en foros multilingües, especializados y no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades.
CG9 - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.
CG10 - Poseer las habilidades del aprendizaje autónomo para mantener y mejorar las competencias propias de la ciencia e Ingeniería de materiales que permitan el desarrollo continuo de la profesión.
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad, tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.
CT2 - Sostenibilidad y compromiso social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.
CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química, biología y otras ciencias naturales, obtenidos mediante estudio, experiencia, y práctica, con razonamiento crítico para establecer soluciones viables a problemas técnicos.
CE2 - Diseñar y desarrollar productos, procesos, sistemas y servicios, así como la optimización de otros ya desarrollados, atendiendo a la selección de materiales para aplicaciones específicas.
CE3 - Aplicar métodos innovadores en la resolución de problemas y aplicaciones informáticas adecuadas, para el diseño, simulación, optimización y control de procesos de producción y transformación de materiales.
CE5 - Realizar inspecciones y control de calidad de materiales y los procesos de producción, transformación y utilización.
CE6 - Definir, desarrollar y elaborar normativas y especificaciones relativos a los materiales y sus aplicaciones.
CE7 - Diseñar, calcular y modelar aspectos relacionados con los materiales para componentes mecánicos, estructuras y equipos.
CE8 - Evaluar el tiempo de vida en servicio, la reutilización, la recuperación y el reciclaje de productos atendiendo a las características de los materiales que lo conforman.

<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase magistral	99	60
Clase participativa - dirigida	155	40
Laboratorio de medida o de cálculo numérico	50	40
Trabajo teórico-práctico	40	8
Proyectos - Casos	40	8
Actividades de evaluación	50	100
Tutorías	10	0
Visitas técnicas	6	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Contrato de aprendizaje		
Lección magistral		
Aprendizaje autónomo pautado		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje basado en proyectos, problemas y casos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen escrito	30.0	40.0
Examen práctico	10.0	20.0
Cuestiones, test, problemas, mini informes	5.0	10.0
Informes formales	5.0	10.0
Exposiciones orales	5.0	10.0
Valoración del trabajo de equipo	0.0	5.0
Valoración discrecional	0.0	5.0
<b>NIVEL 2: Gestión y Optimización de la Producción</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	19,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
9	7,5	3
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	

No	No	
<b>NIVEL 3: Innovación Tecnológica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
4,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Organización Industrial</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
4,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Administración de Empresas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	4,5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Recursos Humanos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Control, Verificación y Auditorías		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>El proceso de transformación de unos bienes y servicios en productos con mayor utilidad se denomina Producción. El Diseño y la Producción Industrial representan las piedras angulares de la Industria y, por consiguiente, de la Organización Industrial. Un sistema productivo es un conjunto de elementos relacionados entre sí con el propósito de desempeñar la función de producir. La gestión de dicho sistema se encarga de diseñar, coordinar, administrar, gobernar y controlar todas las operaciones, tanto productivas como logísticas o asistentes, que se hallan presentes en la creación y la explotación de los sistemas productivos y logísticos. Cibiéndonos a este marco y bajo un enfoque cuantitativo, trataremos problemas propios de la Gestión de Diseño y Producción Industrial.</p> <p>Comprender el funcionamiento de la empresa como un sistema abierto con continua relación con el entorno, conocer las funciones de negocio clave y la naturaleza de la función directiva. Capacidad para utilizar las herramientas y tecnologías de gestión para la planificación e implantación de estrategias empresariales, la toma de decisiones directivas, la resolución de problemas y para gestionar proyectos o unidades organizativas. Tener capacidad para analizar la información del tipo económico y evaluar el impacto de las decisiones empresariales en la situación económica y financiera de la empresa.</p> <p>Introducir al alumno en el comportamiento organizacional y en aquellos aspectos psicológicos y de comportamiento que se acontecen en las Organizaciones.</p> <p>Conocer los factores principales que afectan a la Innovación Tecnológica en la empresa y saber abordar la gestión de la generación, adquisición y protección de la innovación tecnológica en la empresa. El alumno conocerá diversas herramientas para la innovación (vigilancia tecnológica, creatividad, previsión y prospectiva tecnológica) y los mecanismos de protección de la innovación (patentes, licencias, régimen jurídico de protección de la invención).</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>El proceso de transformación de unos bienes y servicios en productos con mayor utilidad se denomina Producción. El Diseño y la Producción Industrial representan las piedras angulares de la Industria y, por consiguiente, de la Organización Industrial. Un sistema productivo es un conjunto de elementos relacionados entre sí con el propósito de desempeñar la función de producir.</li> <li>La gestión de dicho sistema se encarga de diseñar, coordinar, administrar, gobernar y controlar todas las operaciones, tanto productivas como logísticas o asistentes, que se hallan presentes en la creación y la explotación de los sistemas productivos y logísticos. Cibiéndonos a este marco y bajo un enfoque cuantitativo, trataremos problemas propios de la Gestión de Diseño y Producción Industrial.</li> <li>Estudio del funcionamiento de una empresa como sistema abierto con continua relación con el entorno. Conocer la funciones de negocio clave y la naturaleza de la función directiva. Capacidad para utilizar las herramientas y las tecnologías de gestión para la planificación e implantación de estrategias empresariales, la toma de decisiones directivas, la resolución de problemas así como para la gestión de proyectos y unidades organizativas. Se estudia cómo analizar la información de tipo económica y cómo evaluar el impacto de las decisiones empresariales en la situación económica y financiera de la empresa.</li> <li>Introducir al alumno en el comportamiento organizacional y en aquellos aspectos psicológicos y de comportamiento que se acontecen en las Organizaciones.</li> <li>Conocer los factores principales que afectan a la Innovación Tecnológica en la empresa y saber abordar la gestión de la generación, adquisición u protección de la innovación tecnológica en la empresa. El alumno conocerá diversas herramientas para la innovación (vigilancia tecnológica, creatividad, previsión y prospectiva tecnológica) y los mecanismos de protección de la innovación (patentes, licencias, régimen jurídico de protección de la invención).</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Aplicar el método científico y los principios de la ingeniería y economía, para formular y resolver problemas complejos en piezas, procesos de conformado, equipos, instalaciones y servicio.		
CG3 - Dirigir y gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos en el ámbito de la ingeniería química y los sectores industriales relacionados.		
CG4 - Realizar la investigación apropiada, emprender el diseño y dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería, en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, originalidad, innovación y transferencia de tecnología.		
CG6 - Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional.		
CG8 - Comunicar y discutir propuestas y conclusiones en foros multilingües, especializados y no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades.		
CG9 - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.		



CG10 - Poseer las habilidades del aprendizaje autónomo para mantener y mejorar las competencias propias de la ciencia e Ingeniería de materiales que permitan el desarrollo continuo de la profesión.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad, tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - Sostenibilidad y compromiso social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE9 - Dirigir y organizar empresas, así como sistemas de producción y servicios, aplicando conocimientos y capacidades de organización industrial, estrategia comercial, planificación y logística, legislación mercantil y laboral, contabilidad financiera y de costes.		
CE10 - Dirigir y gestionar la organización del trabajo y los recursos humanos aplicando criterios de seguridad industrial, gestión de la calidad, prevención de riesgos laborales, sostenibilidad, y gestión medioambiental.		
CE11 - Gestionar la Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica, atendiendo a la transferencia de tecnología y los derechos de propiedad y de patentes.		
CE13 - Dirigir y realizar la verificación, el control de procesos y productos, así como certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase magistral	132	50
Clase participativa - dirigida	130	40
Trabajo teórico-práctico	100	25
Proyectos - Casos	100	20
Actividades de evaluación	20	25
Tutorías	6	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral		
Aprendizaje autónomo pautado		
Aprendizaje basado en proyectos, problemas y casos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
No existen datos		
<b>5.5 NIVEL 1: Formación optativa de ampliación de materias obligatorias</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Ciencia de Materiales. Ampliación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	7,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
7,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Estructura, Propiedades y Procesamiento de Metales y Aleaciones (Optativa A)</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
4,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	

No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Materiales Compuestos de Matriz Orgánica (Optativa A)</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
4,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Propiedades Eléctricas, Magnéticas, Ópticas y Térmicas de Materiales (Optativa B)</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	3	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
3		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Ingeniería de Superficies (Optativa B)		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Estructura, Procesamiento y Propiedades de Materiales Cerámicos (Optativa B)		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		

No existen datos
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>
El estudiante adquirirá conocimientos tanto básicos como avanzados sobre la estructura, propiedades, métodos de obtención (materia prima) y técnicas de caracterización básicas y avanzadas de las distintas familias de materiales (cerámicos, metales, polímeros y de uso biomédico) y sus combinaciones (materiales compuestos).
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura y propiedades de materiales cerámicos, metálicos, poliméricos y biomédicos.</li> <li>• Relación entre la estructura y las propiedades eléctricas, propiedades magnéticas y propiedades ópticas de materiales.</li> <li>• Comportamiento mecánico (estado sólido) y reológico (fluido) de materiales.</li> <li>• Técnicas experimentales, tanto básicas como avanzadas, empleadas en la caracterización físico-química y mecánica de materiales.</li> <li>• Transformación de fases en materiales.</li> <li>• Proceso de degradación y corrosión de los materiales.</li> <li>• Materiales compuestos de matriz orgánica y de matriz inorgánica.</li> <li>• Tecnología de superficies y recubrimientos.</li> </ul>
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>
De la oferta de asignaturas optativas que integran esta materia, el estudiante ha de superar 4,5 ECTS de la oferta de asignaturas "Optativa A" y 3 ECTS de la oferta de asignaturas "Optativa B".
En total ha de superar 7,5 ECTS de esta materia en el 1r cuatrimestre (ver plan de estudios en apartado 5.1).
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG4 - Realizar la investigación apropiada, emprender el diseño y dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería, en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, originalidad, innovación y transferencia de tecnología.
CG5 - Promover el progreso continuo de productos, procesos de conformado, sistemas y servicios utilizando criterios de seguridad, viabilidad económica, calidad y gestión medioambiental.
CG6 - Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional.
CG7 - Liderar y definir equipos multidisciplinares capaces de resolver cambios técnicos y necesidades directivas en contextos nacionales e internacionales.
CG9 - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.
CG10 - Poseer las habilidades del aprendizaje autónomo para mantener y mejorar las competencias propias de la ciencia e Ingeniería de materiales que permitan el desarrollo continuo de la profesión.
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT2 - Sostenibilidad y compromiso social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química, biología y otras ciencias naturales, obtenidos mediante estudio, experiencia, y práctica, con razonamiento crítico para establecer soluciones viables a problemas técnicos.		
CE2 - Diseñar y desarrollar productos, procesos, sistemas y servicios, así como la optimización de otros ya desarrollados, atendiendo a la selección de materiales para aplicaciones específicas.		
CE4 - Realizar estudios de caracterización, evaluación y certificación de materiales según sus aplicaciones.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase magistral	50	60
Clase participativa - dirigida	50	40
Laboratorio de medida o de cálculo numérico	30	40
Trabajo teórico-práctico	15	6
Proyectos - Casos	25	6
Actividades de evaluación	5	10
Tutorías	8	0
Visitas técnicas	4	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Contrato de aprendizaje		
Lección magistral		
Aprendizaje autónomo pautado		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje basado en proyectos, problemas y casos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen escrito	30.0	40.0
Examen práctico	10.0	20.0
Cuestiones, test, problemas, mini informes	5.0	10.0
Informes formales	5.0	10.0
Exposiciones orales	5.0	10.0
Valoración del trabajo de equipo	0.0	5.0
Valoración discrecional	0.0	5.0
<b>NIVEL 2: Ingeniería de Materiales. Ampliación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	4,5	13,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>

Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Materiales Cerámicos Avanzados y Materiales Compuestos de Matriz Inorgánica (Optativa C)</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Diseño, Ecodiseño y Reciclaje (Optativa C)</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No

<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Diseño Micromecánico, Nanomecánico y Recubrimientos (Optativa D)</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Biocerámicas (Optativa D)</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>



No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Materiales Funcionales (Optativa D)</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Nanotecnología (Optativa D)</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Tejidos Vivos y Biointercaras (Optativa D)		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		4,5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>El estudiante adquirirá conocimientos avanzados referente a los métodos de conformado actuales de las distintas familias de materiales, la relación estructura-procesamiento-propiedades finales de materiales y durante su vida en servicio.</p> <p>Adquirirá criterios sólidos para la correcta selección de un material para una aplicación determinada así como el mejor método de procesamiento disponible.</p> <p>Tendrá conocimientos sobre nuevos materiales, de alto valor añadido con propiedades funcionales específicas.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cerámicas avanzadas y biocerámicas</li> <li>• Tejidos vivos y biointercaras</li> <li>• Diseño nano y micromecánico.</li> <li>• Nanotecnología</li> <li>• Materiales funcionales</li> <li>• Tecnología metalúrgica</li> <li>• Tecnología de plásticos y compuestos</li> <li>• Control de la degradación y corrosión de materiales</li> <li>• Diseño, ecodiseño y reciclaje de materiales.</li> <li>• Fatiga y fractura de materiales.</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>De la oferta de asignaturas optativas que integran esta materia, el estudiante ha de superar 4,5 ECTS de la oferta de asignaturas "Optativa C" y 13,5 ECTS de la oferta de asignaturas "Optativa D".</p> <p>En total ha de superar 18 ECTS de esta materia, 4,5 en el 2º cuatrimestre y 13,5 en el 3º cuatrimestre (ver plan de estudios en apartado 5.1).</p>		

<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG1 - Aplicar el método científico y los principios de la ingeniería y economía, para formular y resolver problemas complejos en piezas, procesos de conformado, equipos, instalaciones y servicio.
CG2 - Concebir, proyectar, calcular, y diseñar piezas, procesos de conformado, equipos, uso racional y eficiente de los recursos naturales y conservación del medio ambiente.
CG3 - Dirigir y gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos en el ámbito de la ingeniería química y los sectores industriales relacionados.
CG4 - Realizar la investigación apropiada, emprender el diseño y dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería, en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, originalidad, innovación y transferencia de tecnología.
CG5 - Promover el progreso continuo de productos, procesos de conformado, sistemas y servicios utilizando criterios de seguridad, viabilidad económica, calidad y gestión medioambiental.
CG6 - Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional.
CG7 - Liderar y definir equipos multidisciplinarios capaces de resolver cambios técnicos y necesidades directivas en contextos nacionales e internacionales.
CG8 - Comunicar y discutir propuestas y conclusiones en foros multilingües, especializados y no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades.
CG9 - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.
CG10 - Poseer las habilidades del aprendizaje autónomo para mantener y mejorar las competencias propias de la ciencia e Ingeniería de materiales que permitan el desarrollo continuo de la profesión.
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad, tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.
CT2 - Sostenibilidad y compromiso social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.
CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química, biología y otras ciencias naturales, obtenidos mediante estudio, experiencia, y práctica, con razonamiento crítico para establecer soluciones viables a problemas técnicos.

CE2 - Diseñar y desarrollar productos, procesos, sistemas y servicios, así como la optimización de otros ya desarrollados, atendiendo a la selección de materiales para aplicaciones específicas.		
CE3 - Aplicar métodos innovadores en la resolución de problemas y aplicaciones informáticas adecuadas, para el diseño, simulación, optimización y control de procesos de producción y transformación de materiales.		
CE5 - Realizar inspecciones y control de calidad de materiales y los procesos de producción, transformación y utilización.		
CE6 - Definir, desarrollar y elaborar normativas y especificaciones relativos a los materiales y sus aplicaciones.		
CE7 - Diseñar, calcular y modelar aspectos relacionados con los materiales para componentes mecánicos, estructuras y equipos.		
CE8 - Evaluar el tiempo de vida en servicio, la reutilización, la recuperación y el reciclaje de productos atendiendo a las características de los materiales que lo conforman.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase magistral	99	60
Clase participativa - dirigida	155	40
Laboratorio de medida o de cálculo numérico	50	40
Trabajo teórico-práctico	40	8
Proyectos - Casos	40	8
Actividades de evaluación	50	10
Tutorías	10	50
Visitas técnicas	6	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Contrato de aprendizaje		
Lección magistral		
Aprendizaje autónomo pautado		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje basado en proyectos, problemas y casos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen escrito	30.0	40.0
Examen práctico	10.0	20.0
Cuestiones, test, problemas, mini informes	5.0	10.0
Informes formales	5.0	10.0
Exposiciones orales	5.0	10.0
Valoración del trabajo de equipo	0.0	5.0
Valoración discrecional	0.0	5.0
<b>5.5 NIVEL 1: Bloque optativo</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Prácticas externas optativas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
18		

<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Prácticas externas optativas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	18	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
18		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>El/la estudiante que haya cursado los la materia deberá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poner en práctica los conocimientos y habilidades adquiridos</li> <li>• Escribir informes técnicos rigurosos, claros, precisos y trazables</li> <li>• Buscar y encontrar por sí mismo la información necesaria para llevar a cabo las diferentes tareas que se le puedan encomendar durante la práctica</li> <li>• Participar efectivamente en reuniones de coordinación técnica y de gestión</li> <li>• Formular juicios y expresar, de forma clara y precisa, opiniones razonadas respecto de los diferentes ámbitos de la gestión o respecto a la investigación y el desarrollo</li> <li>• Incorporarse eficazmente a un entorno de trabajo interdisciplinario, creativo y multilingüe en el ámbito propio</li> <li>• Realizar planificación estratégica en el ámbito de la empresa o centro al que se haya incorporado</li> <li>• Manejar eficazmente la legislación y normativa aplicable al ámbito de la empresa o centro al que se haya incorporado</li> <li>• Razonar y formular juicios basados en la «cultura de seguridad»</li> <li>• Crearse una matriz de valores éticos y morales compatibles con la práctica de la ingeniería</li> <li>• Desarrollar capacidades de relación interpersonal basadas en el respeto y la honestidad</li> </ul>		

<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Las prácticas externas consisten en una estancia en una empresa del sector o un centro de investigación del ámbito de la ciencia e ingeniería de los materiales. Se trata de una actividad de larga duración en la que el estudiante realiza un trabajo inmerso en un grupo de profesionales. Dicho trabajo es supervisado por un tutor en la empresa o centro de acogida, en coordinación con un tutor académico.</li> <li>Se solicitará una entrega inicial en que, con ayuda del tutor en la empresa o centro de acogida, se recoja el plan de trabajo previsto.</li> <li>Se realizará un seguimiento, por parte del tutor local en coordinación con el tutor académico, del desarrollo de la actividad. Se puede canalizar a través de alguna entrega intermedia.</li> <li>Se realizará un informe final de valoración de los resultados conseguidos. Este informe debe ser elaborado, o supervisado, por el tutor en la empresa o centro de acogida.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Las prácticas externas contribuirán a la adquisición de un buen número de las competencias del máster, dependiendo del ámbito donde realice la práctica.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Aplicar el método científico y los principios de la ingeniería y economía, para formular y resolver problemas complejos en piezas, procesos de conformado, equipos, instalaciones y servicio.		
CG4 - Realizar la investigación apropiada, emprender el diseño y dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería, en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, originalidad, innovación y transferencia de tecnología.		
CG6 - Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional.		
CG8 - Comunicar y discutir propuestas y conclusiones en foros multilingües, especializados y no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades.		
CG9 - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.		
CG10 - Poseer las habilidades del aprendizaje autónomo para mantener y mejorar las competencias propias de la ciencia e Ingeniería de materiales que permitan el desarrollo continuo de la profesión.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad, tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE12 - Adaptarse a los cambios estructurales de la sociedad motivados por factores o fenómenos de índole económico, energético o natural, para resolver los problemas derivados y aportar soluciones tecnológicas con un elevado compromiso de sostenibilidad.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades de evaluación	10	100
Tutorías	30	100
Prácticas externas	500	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		

Aprendizaje autónomo pautado		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Informes formales	60.0	100.0
Exposiciones orales	0.0	20.0
Valoración del trabajo de equipo	0.0	10.0
Valoración discrecional	0.0	20.0
<b>NIVEL 2: Trabajo dirigido</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
18		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Trabajo dirigido</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	18	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
18		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>El/la estudiante que haya cursado los la materia deberá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poner en práctica los conocimientos y habilidades adquiridos</li> <li>• Escribir informes técnicos rigurosos, claros, precisos y trazables</li> <li>• Buscar y encontrar por sí mismo la información necesaria para llevar a cabo las diferentes tareas que se le puedan encomendar durante la práctica</li> <li>• Participar efectivamente en reuniones de coordinación técnica y de gestión</li> <li>• Formular juicios y expresar, de forma clara y precisa, opiniones razonadas respecto de los diferentes ámbitos de la gestión o respecto a la investigación y el desarrollo</li> <li>• Incorporarse eficazmente a un entorno de trabajo interdisciplinario, creativo y multilingüe en el ámbito propio</li> <li>• Realizar planificación estratégica en el ámbito de la empresa o centro al que se haya incorporado</li> <li>• Razonar y formular juicios basados en la cultura de seguridad</li> <li>• Desarrollar capacidades de relación interpersonal basadas en el respeto y la honestidad</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Los proyectos de escuela consisten en el desarrollo de proyectos tecnológicos multidisciplinares con la supervisión de tutores especializados. La estancia se hará en las propias dependencias de la Escuela en uno de los departamentos o institutos afines a la temática del máster. Se trata de una actividad de larga duración en la que el estudiante realiza un trabajo inmerso en un grupo de investigadores. Dicho trabajo es supervisado por un tutor entre el profesorado que imparte docencia en el máster.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Aplicar el método científico y los principios de la ingeniería y economía, para formular y resolver problemas complejos en piezas, procesos de conformado, equipos, instalaciones y servicio.		
CG4 - Realizar la investigación apropiada, emprender el diseño y dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería, en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, originalidad, innovación y transferencia de tecnología.		
CG6 - Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional.		
CG8 - Comunicar y discutir propuestas y conclusiones en foros multilingües, especializados y no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades.		
CG9 - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.		
CG10 - Poseer las habilidades del aprendizaje autónomo para mantener y mejorar las competencias propias de la ciencia e Ingeniería de materiales que permitan el desarrollo continuo de la profesión.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad, tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		



CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE12 - Adaptarse a los cambios estructurales de la sociedad motivados por factores o fenómenos de índole económico, energético o natural, para resolver los problemas derivados y aportar soluciones tecnológicas con un elevado compromiso de sostenibilidad.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Actividades de evaluación	10	100
Tutorías	90	100
Prácticas externas	440	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Aprendizaje autónomo pautado		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Informes formales	60.0	100.0
Exposiciones orales	0.0	20.0
Valoración del trabajo de equipo	0.0	10.0
Valoración discrecional	0.0	20.0
<b>NIVEL 2: Perfil de intensificación temática</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
18		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Asignaturas optativas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>

Optativa	18	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
18		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
El estudiante adquirirá conocimientos avanzados sobre tópicos especiales referentes a nuevas tecnologías de obtención de materiales, tecnologías de procesamiento, materiales en mercados y/o para aplicaciones específicas, sistemas de análisis de fallos en materiales.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales con aplicaciones en la energía, en la aeronáutica y transporte.</li> <li>• Modelización del comportamiento mecánico y a fractura de materiales.</li> <li>• Tecnología de unión entre materiales.</li> <li>• Selección de materiales en el diseño mecánico.</li> <li>• Análisis de fallos y control de calidad de materiales.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Aplicar el método científico y los principios de la ingeniería y economía, para formular y resolver problemas complejos en piezas, procesos de conformado, equipos, instalaciones y servicio.		
CG4 - Realizar la investigación apropiada, emprender el diseño y dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería, en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, originalidad, innovación y transferencia de tecnología.		
CG6 - Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional.		
CG8 - Comunicar y discutir propuestas y conclusiones en foros multilingües, especializados y no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades.		
CG9 - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.		
CG10 - Poseer las habilidades del aprendizaje autónomo para mantener y mejorar las competencias propias de la ciencia e Ingeniería de materiales que permitan el desarrollo continuo de la profesión.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad, tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química, biología y otras ciencias naturales, obtenidos mediante estudio, experiencia, y práctica, con razonamiento crítico para establecer soluciones viables a problemas técnicos.

CE2 - Diseñar y desarrollar productos, procesos, sistemas y servicios, así como la optimización de otros ya desarrollados, atendiendo a la selección de materiales para aplicaciones específicas.

CE3 - Aplicar métodos innovadores en la resolución de problemas y aplicaciones informáticas adecuadas, para el diseño, simulación, optimización y control de procesos de producción y transformación de materiales.

CE5 - Realizar inspecciones y control de calidad de materiales y los procesos de producción, transformación y utilización.

CE6 - Definir, desarrollar y elaborar normativas y especificaciones relativos a los materiales y sus aplicaciones.

CE7 - Diseñar, calcular y modelar aspectos relacionados con los materiales para componentes mecánicos, estructuras y equipos.

CE8 - Evaluar el tiempo de vida en servicio, la reutilización, la recuperación y el reciclaje de productos atendiendo a las características de los materiales que lo conforman.

CE12 - Adaptarse a los cambios estructurales de la sociedad motivados por factores o fenómenos de índole económico, energético o natural, para resolver los problemas derivados y aportar soluciones tecnológicas con un elevado compromiso de sostenibilidad.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	104	60
Clase participativa - dirigida	155	40
Laboratorio de medida o de cálculo numérico	50	40
Trabajo teórico-práctico	40	8
Proyectos - Casos	40	8
Actividades de evaluación	50	10
Tutorías	5	50
Visitas técnicas	6	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Contrato de aprendizaje

Lección magistral

Aprendizaje autónomo pautado

Aprendizaje cooperativo

Aprendizaje basado en proyectos, problemas y casos

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen escrito	30.0	40.0

Examen práctico	10.0	20.0
Cuestiones, test, problemas, mini informes	5.0	10.0
Informes formales	5.0	10.0
Exposiciones orales	5.0	10.0
Valoración del trabajo de equipo	0.0	5.0
Valoración discrecional	0.0	5.0
<b>5.5 NIVEL 1: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
12		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
12		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>

No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>El/la estudiante que haya cursado la materia deberá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poner en práctica los conocimientos y habilidades adquiridos</li> <li>• Escribir informes técnicos rigurosos, claros, precisos y trazables</li> <li>• Buscar y encontrar por sí mismo la información necesaria para llevar a cabo las partes del proyecto</li> <li>• Manejar eficazmente la legislación y normativa aplicable al ámbito en el que realice su proyecto</li> <li>• Razonar, formular y defender ante terceros juicios basados en resultados contrastados</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo práctico</li> <li>• Redacción de la memoria del trabajo realizado</li> <li>• Tutoría</li> <li>• Exposición</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Aunque el Trabajo Final de Máster es una actividad preferentemente individual, la realización del mismo se hará en contacto con el ambiente de trabajo de una empresa del sector o de un centro de investigación. Por esta razón se considera que el Proyecto Final de Máster contribuye a la adquisición de todas las competencias genéricas: básicas, generales y transversales.</p> <p>Por otro lado, el Trabajo Final de Máster contribuirá a la adquisición de un buen número de las competencias específicas del máster, dependiendo de la temática del mismo. Se hace constar aquí únicamente la competencia específica que queda garantizada en todo caso.</p> <p><b>Normas para el diseño, inscripción, presentación y evaluación del TFM.</b></p> <p>Toda la información, de acceso público, se encuentra en la URL: <a href="http://www.etseib.upc.edu/ca/cursactual/pfc-tfm-nou">http://www.etseib.upc.edu/ca/cursactual/pfc-tfm-nou</a></p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Aplicar el método científico y los principios de la ingeniería y economía, para formular y resolver problemas complejos en piezas, procesos de conformado, equipos, instalaciones y servicio.		
CG2 - Concebir, proyectar, calcular, y diseñar piezas, procesos de conformado, equipos, uso racional y eficiente de los recursos naturales y conservación del medio ambiente.		
CG3 - Dirigir y gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos en el ámbito de la ingeniería química y los sectores industriales relacionados.		
CG4 - Realizar la investigación apropiada, emprender el diseño y dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería, en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, originalidad, innovación y transferencia de tecnología.		
CG5 - Promover el progreso continuo de productos, procesos de conformado, sistemas y servicios utilizando criterios de seguridad, viabilidad económica, calidad y gestión medioambiental.		
CG6 - Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional.		
CG7 - Liderar y definir equipos multidisciplinares capaces de resolver cambios técnicos y necesidades directivas en contextos nacionales e internacionales.		
CG8 - Comunicar y discutir propuestas y conclusiones en foros multilingües, especializados y no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades.		
CG9 - Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.		
CG10 - Poseer las habilidades del aprendizaje autónomo para mantener y mejorar las competencias propias de la ciencia e Ingeniería de materiales que permitan el desarrollo continuo de la profesión.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad, tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - Sostenibilidad y compromiso social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE14 - TFM. Realizar, presentar y defender ante un tribunal universitario un ejercicio original realizado individualmente, consistente en un proyecto en el ámbito de la ciencia e ingeniería de materiales, de naturaleza profesional o de investigación, en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Actividades de evaluación	10	100
Tutorías	90	100
Trabajo de Fin de Máster	200	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Aprendizaje autónomo pautado		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Informes formales	70.0	90.0
Exposiciones orales	10.0	20.0
Valoración del trabajo de equipo	0.0	10.0
Valoración discrecional	0.0	10.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Agregado	11	11	13
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	22	4	12
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor colaborador Licenciado	2	1	2
Universidad Politécnica de Catalunya	Ayudante	18	4	19
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Universidad	20	20	23
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Universidad	20	20	23
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Escuela Universitaria	3	2	4
Universidad Politécnica de Catalunya	Ayudante Doctor	3	3	4
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
75	10	90
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>La evaluación del aprendizaje del alumnado se plantea de forma continua, es decir no se acumulará en la etapa final, formará parte integral del plan de trabajo de cada asignatura, y además servirá tanto para regular el ritmo de trabajo y del aprendizaje a lo largo del transcurso de la asignatura, materia o titulación (evaluación formativa), como para permitir al alumnado conocer el nivel de cumplimiento de los objetivos de aprendizaje previstos hasta ese momento (evaluación sumativa) y también para darle la opción, a reorientar su aprendizaje (evaluación formativa).</p> <p>La evaluación formativa se diseña de tal modo, que permita al alumnado conocer su progreso o falta de él, con suficiente frecuencia, para ayudarlo, mediante la correspondiente retroalimentación, a recuperar los objetivos de aprendizaje previstos que no haya logrado alcanzar hasta ese momento.</p> <p>La evaluación sumativa se diseña con el objetivo de calificar al alumno o alumna, para su correspondiente promoción y acreditación o certificación ante terceros. La calificación de cada alumno o alumna está basada en una cantidad suficiente de notas, las cuales, debidamente ponderadas, configuran su calificación final. En cualquier caso, una única actividad de evaluación no podrá ser determinante para considerar superada la asignatura.</p> <p>Para valorar el aprendizaje del estudiantado se planifican suficientes, y diversos, tipos de actividades de evaluación a lo largo de cada cuatrimestre. La programación de dichas actividades es un documento útil tanto para el alumnado como para el profesorado. Todas las actividades de evaluación son coherentes con los niveles de complejidad de los objetivos específicos y/o competencias programadas por el plan de estudios, para cada asignatura.</p>		

ra o materia. Además de contribuir a la calificación de la asignatura, el conjunto de tareas y/o actividades de evaluación que realiza el alumno o alumna, permite garantizar una dedicación continuada a la asignatura, ayudando a configurar su ritmo de aprendizaje.

Los mecanismos de evaluación también aportan información relevante sobre el funcionamiento de la docencia y del programa de la materia o asignatura y deben permitir mejorar de manera continuada la calidad del máster.

En el diseño de las actividades de evaluación se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- el mecanismo de evaluación será público y abierto,
- las actividades estarán diseñadas de manera que posibiliten la mejora del aprendizaje del estudiantado,
- se programarán actividades que favorezcan el aprendizaje autónomo,
- la evaluación incluirá tanto competencias específicas como genéricas,
- la evaluación se llevará a término de manera rigurosa y precisa, utilizando un conjunto de técnicas diverso y adecuado,
- el proceso de evaluación será transparente y estará de acuerdo con los objetivos de aprendizaje propuestos.

La coherencia y adecuación de todos los mecanismos de evaluación del máster será supervisada por el coordinador del máster asistido por los coordinadores de materia, antes de someter los programas de las asignaturas a la aprobación de la Comisión Académica del Máster.

A cualquier ¿producto¿ elaborado por el alumnado y que ha de entregar al profesor, tanto si es calificado como si no lo es, se le denomina ¿entrega¿. Las entregas irán precedidas por un encargo por parte del profesor, donde se especifica tanto el formato en el que se ha de presentar, como el tiempo de dedicación estimado para la realización de dicha entrega.

La evaluación se basa en unos criterios de calidad, suficientemente fundamentados, transparentes y públicos para el alumno o alumna antes de realizar la matrícula de la asignatura. Dichos criterios están acordes tanto con las actividades planificadas, metodologías aplicadas, como con los objetivos de aprendizaje previstos a alcanzar por el alumnado.

La frecuencia de las actividades de evaluación viene determinada por el desarrollo tanto de los objetivos específicos como de la competencia o competencias contempladas en dicha asignatura o materia.

A modo de orientación, las asignaturas de duración cuatrimestral, habrían de prever un mínimo de 4 actividades de evaluación, que cubriesen de forma adecuada la evaluación sumativa, además de las actividades formativas. El tipo de actividades pueden ser individuales y/o de grupo, en el aula o fuera de ella, además de multidisciplinares o no. Algunos ejemplos de métodos o formatos de evaluación (sin ánimo de ser exhaustivos) pueden ser: pruebas escritas, comunicaciones orales, pruebas de tipo teórico, práctico, o de uso de instrumental de laboratorio, trabajos de curso y/o proyectos. Es imprescindible para evaluar el progreso del alumnado, que cada actividad de evaluación venga acompañada de una rápida realimentación sobre el resultado de la evaluación, para que así el alumno o alumna pueda reconducir, a tiempo, su proceso de aprendizaje. El tipo de retroalimentación (Feed-back) puede ser, desde la comparación con un resultado tipo correcto, comentarios personales acompañando las correspondientes correcciones, ya sea en el mismo material entregado o a través del campus digital, hasta entrevistas personales o grupales por parte del profesorado.

Existen diferentes formas de realizar la evaluación: la realizada por parte del profesor, la auto-evaluación, cuando es el propio alumnado el responsable de evaluar su actividad y la co-evaluación (o entre iguales) cuando unas compañeras o compañeros son los que evalúan el trabajo de otros u otras. Es en estos dos últimos casos, cuando los criterios de calidad para la corrección (rúbricas), son imprescindibles tanto para garantizar el nivel de adquisición como para permitir conocer el grado o nivel de aprendizaje del estudiantado, a la vez que para facilitar y permitir la objetividad de dicha evaluación.

La evaluación de las competencias, lleva implícito el diseño de actividades propias y puede requerir de instrumentos globales gestionados por los órganos responsables del plan de estudios, de modo que aporten herramientas complementarias a las que ya tiene el profesorado en sus asignaturas o materias. Es necesario graduar estas competencias en diversos niveles de adquisición y establecer su evaluación para cada una de ellas, a lo largo de la titulación para evidenciar la adquisición de éstas.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="http://www.etsib.upc.edu/ca/lescola/3225-qualitat">http://www.etsib.upc.edu/ca/lescola/3225-qualitat</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

<b>10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN</b>	
CURSO DE INICIO	2014
Ver Apartado 10: Anexo 1.	
<b>10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN</b>	

El Consejo de Gobierno de la UPC aprobó en su sesión de 9 de noviembre de 2011, respecto a los másteres universitarios que se extinguen, que los estudiantes que ya hayan iniciado sus estudios dispondrán, para poder finalizarlos, de dos convocatorias de examen en el curso académico siguiente a la extinción de cada curso, para poder finalizarlos.

La UPC establece, como norma general, un procedimiento de extinción de sus titulaciones curso a curso. De acuerdo a la legislación vigente, los estudiantes que así lo deseen tienen derecho a finalizar los estudios que han iniciado.

De acuerdo con las directrices anteriormente mencionadas, para los estudiantes que no hayan finalizado sus estudios y deseen incorporarse a los nuevos estudios que los sustituyen y para aquellos que habiendo agotado las convocatorias extraordinarias para los planes de estudio en proceso de extinción no las hayan superado, se procederá al proceso de adaptación al nuevo plan de estudios.



El centro establecerá mecanismos para dar la máxima difusión entre los estudiantes, del procedimiento y los aspectos normativos asociados a la extinción de los actuales estudios y a la implantación de las nuevas titulaciones. Para ello realizará contactos personalizados con informaciones específicas con los estudiantes interesados en esta posibilidad y publicará a través de su página web información detallada del procedimiento a seguir.

La información que será pública y se facilitará a los estudiantes interesados en adaptarse a la nueva titulación será:

- Titulación que sustituye a la titulación actual.
- Calendario de extinción de la titulación actual y de implantación de la nueva titulación.
- Convocatorias extraordinarias que dispone el estudiante que desee finalizar los estudios ya iniciados.
- Tabla de equivalencias entre las asignaturas del plan de estudios actual y el plan de estudios nuevo.
- Aspectos académicos derivados de la adaptación, como por ejemplo: adaptación de las asignaturas optativas, etc.

Dicha información será aprobada por los correspondientes órganos de gobierno del centro.

Por otro lado, se harán las actuaciones necesarias para facilitar a los estudiantes que tengan pendiente únicamente la superación del Trabajo de Fin de Máster, la finalización de sus estudios en el plan de estudios en el cual los iniciaron, si así lo desean.

En cualquier caso, para proceder a la adaptación los estudiantes han de estar en posesión de un título universitario oficial y cumplir con los requisitos de acceso establecidos en el apartado 4.2.

Se anexa cuadro de adaptaciones entre la titulación a extinguir y la nueva titulación de máster

Materia Máster propuesto	Asignatura Máster extinción	ECTS	
*27 créditos de la materia Ciencia de Materiales ¿ Obligatoria (M1)	Metalurgia Física	5	
	Materiales Poliméricos y Compuestos	5	
	Comportamiento Mecánico de los Materiales	5	
	Propiedades Físicas de los Materiales	5	
	Caracterización Microestructural de los Materiales	5	
	Materiales Cerámicos	5	
	Materiales Naturales y Biomateriales	5	
	Materiales Metálicos	5	

\*De entre todas las cursadas del máster en extinción solo se podrán adaptar hasta 27 créditos (ECTS).

Materia Máster propuesto	Asignatura Máster extinción	ECTS	
*7,5 créditos Materia Ciencia de Materiales (Ampliación) Optativos (M4)	Aleaciones Ligeras	5	
	Materiales Compuestos	5	
	Tecnología de Superficies	5	

\* De entre todas las cursadas del máster en extinción solo se podrán adaptar hasta 7,5 créditos (ECTS).

Materia Máster propuesto	Asignatura Máster extinción	ECTS	
--------------------------	-----------------------------	------	--

*10 créditos Materia Ingeniería de Materiales Obligatorios (M2)	Corrosión y Degradación de los Materiales	5	
	Fatiga y Fractura de los Materiales	5	

\* De entre todas las cursadas del máster en extinción solo se podrán adaptar hasta 10 créditos (ECTS).

Materia Máster propuesto	Asignatura Máster extinción	ECTS	
*18 créditos Materia Ingeniería de Materiales (ampliación) Optativos (M5)	Tecnología Metalúrgica	5	
	Tecnología de Materiales Plásticos	5	
	Selección de Materiales en el Diseño	5	
	Biocerámicas	5	
	Cerámicas, Técnicas Avanzadas y Materiales Compuestos Inorgánicos	5	
	Nanotecnología	5	
	Tejidos vivos, Materiales Substitutivos y Biointercaras	5	
	Modelización de la Deformación Plástica de los Materiales	5	
	Diseño, Ecodiseño y Reciclaje de Materiales	5	
	Tecnología de Unión de Materiales	5	
Análisis de Rupturas, Control de Calidad e Integridad Estructural	5		

\* De entre todas las cursadas del máster en extinción solo se podrán adaptar hasta 18 créditos (ECTS).

**Materia Gestión y Optimización de la Producción (M3)**

No se contempla ninguna adaptación de esta materia.

**Trabajo de Fin de Máster**

No se contempla en ningún caso la adaptación del Trabajo de Fin de Máster.

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN	
CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
4310446-08032853	Máster Universitario en Ciencias e Ingeniería de Materiales-Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona
3002990-08033390	Máster Universitario en Ciencia e Ingeniería de Materiales-Universidad Politécnica de Catalunya

**11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD**

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Neus	Consul	Porras
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO

ETSEIB. Avda. DIAGONAL, 647	08034	Barcelona	Barcelona
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
neus.consul@upc.edu	934016553	934016553	Directora de la ETSEIB
<b>11.2 REPRESENTANTE LEGAL</b>			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
	ENRIC	FOSSAS	COLET
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
sg.navallas@upc.edu	934016101	934016201	RECTOR
<b>11.3 SOLICITANTE</b>			
El responsable del título no es el solicitante			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
	MARIA ISABEL	ROSSELLÓ	NICOLAU
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
verifica.upc@upc.edu	934054144	934016201	VICERRECTORA DE POLITICA DOCENTE

## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MCEM\_Apart 2\_08022014.pdf

**HASH SHA1 :** 44AF75AE16295E644B4CB3D98CD92D4ADB7243A0

**Código CSV :** 125912508155612008303232

**Ver Fichero:** UPC\_MCEM\_Apart 2\_08022014.pdf

#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MECM\_Apart 4\_1\_09022014.pdf

**HASH SHA1 :** 474031B9E528136770EE7E27B48BEB714C8BAB98

**Código CSV :** 125912614262717087155260

**Ver Fichero:** UPC\_MECM\_Apart 4\_1\_09022014.pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MECM\_Apart 5\_1\_10022014.pdf

**HASH SHA1 :** 7B2151669249F53C850F4D4B909248F5F2C1408F

**Código CSV :** 125967755771000676356331

**Ver Fichero:** UPC\_MECM\_Apart 5\_1\_10022014.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MCEM\_Apart 6\_1\_08022014.pdf

**HASH SHA1 :** 93159CBAECE09D95043B7C69817CACE17F23D587

**Código CSV :** 125943763927780281052517

**Ver Fichero:** UPC\_MCEM\_Apart 6\_1\_08022014.pdf

## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre :** UPC\_MCEM\_Apart 6\_2\_08022014.pdf

**HASH SHA1 :** 40974EC014CA04E3FB2F9F546BE5A433639EB54F

**Código CSV :** 125902595051375877311882

**Ver Fichero:** UPC\_MCEM\_Apart 6\_2\_08022014.pdf



## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MCEM\_Apart 7\_08022014.pdf

**HASH SHA1 :** 3AEB159D3AA139983CC071ECF19F5072BC942344

**Código CSV :** 125943796208846684511773

**Ver Fichero:** UPC\_MCEM\_Apart 7\_08022014.pdf

## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MECM\_Apart 8\_1\_09022014.pdf

**HASH SHA1 :** 3119B92F2277FD6A8F433E309DBF0E21CF972C92

**Código CSV :** 125906553930328023661582

**Ver Fichero:** UPC\_MECM\_Apart 8\_1\_09022014.pdf

## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MECM\_Apart 10\_1\_09022014.pdf

**HASH SHA1 :** 2B524B89D2951B9A3B1FA3F100286F72215AE091

**Código CSV :** 125906524885645853473583

**Ver Fichero:** UPC\_MECM\_Apart 10\_1\_09022014.pdf

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad Politécnica de Catalunya	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona	08032853	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Máster	Cadena de Suministro, Transporte y Movilidad		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Cadena de Suministro, Transporte y Movilidad por la Universidad Politécnica de Catalunya			
RAMA DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO		
Ingeniería y Arquitectura	No		
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
MARIA ISABEL ROSSELLÓ NICOLAU	VICERRECTORA DE POLITICA DOCENTE		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
ENRIC FOSSAS COLET	Rector		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Neus Consul Porras	Directora de la ETSEIB		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	934016101
E-MAIL	PROVINCIA		FAX
sg.navallas@upc.edu	Barcelona		934016201

### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Barcelona, AM 12 de febrero de 2014
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Cadena de Suministro, Transporte y Movilidad por la Universidad Politécnica de Catalunya	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>				
Especialidad en Cadena de Suministro (Supply Chain)				
Especialidad en Transporte y Movilidad				
<b>RAMA</b>		<b>ISCED 1</b>	<b>ISCED 2</b>	
Ingeniería y Arquitectura		Ingeniería y profesiones afines		
<b>NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA</b>				
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya				
<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>				
Universidad Politécnica de Catalunya				
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
024	Universidad Politécnica de Catalunya			
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
No existen datos				
<b>LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES</b>				
No existen datos				

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
120		0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
65	40	15
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	
Especialidad en Cadena de Suministro (Supply Chain)	40	
Especialidad en Transporte y Movilidad	40	

### 1.3. Universidad Politécnica de Catalunya

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

<b>LISTADO DE CENTROS</b>	
CÓDIGO	CENTRO
08032853	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona

#### 1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

<b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b>		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
60	60	
	TIEMPO COMPLETO	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	60.0	72.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	15.0	36.0
RESTO DE AÑOS	15.0	36.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
<a href="http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu">http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu</a>		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>GENERALES</b>
CG1 - Aplicar adecuadamente los conocimientos matemáticos, analíticos, científicos, instrumentales, tecnológicos, de información y de gestión.
CG2 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
CG3 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de la ingeniería del transporte o la cadena de suministro, así como dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería de transporte y cadena de suministro en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, innovación y transferencia de tecnología.
CG4 - Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión óptima de recursos.
CG5 - Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos y de investigación relacionados con los transportes, la movilidad o la cadena de suministro, los sectores industriales y profesionales relacionados y su aplicación en el ámbito correspondiente.
CG6 - Ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+i en plantas, empresas y centros tecnológicos y de investigación relacionados con el transporte, la movilidad o la cadena de suministro.
CG7 - Aplicar la legislación necesaria en el ámbito de la ingeniería de transporte y movilidad o de cadena de suministro.
CG8 - Razonar y actuar en base a la llamada cultura de la seguridad y la sostenibilidad.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad, tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.
CT2 - Sostenibilidad y compromiso social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.
CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Diseñar cadenas de suministro, o sus partes, mediante la aplicación de los métodos, técnicas y herramientas que sean procedentes para cada función y objetivo específicos.
CE2 - Diseñar procedimientos de recogida de datos de transporte que tengan en cuenta su especificidad, aplicar las técnicas adecuadas para tratarlos, analizarlos y extraer conclusiones, para su uso adecuado en los modelos que los requieran.



CE3 - Diseñar y realizar estudios de análisis de la demanda, modelar la demanda y su estructuración según los distintos modelos de transporte.
CE4 - Aplicar las técnicas de modelización, optimización y simulación para la resolución de los problemas que plantea el diseño, operación y gestión de los sistemas de transporte.
CE5 - Diagnosticar las implicaciones en el funcionamiento de las cadenas de aprovisionamiento de los fenómenos de globalización y de los cambios en los mercados.
CE6 - Analizar la rentabilidad financiera, económica y social de las infraestructuras y servicios de transporte y movilidad, que permitan entender el negocio del sistema de transporte y ayudar a la toma de decisiones en los sistemas.
CE7 - TFM - Realizar, presentar y defender ante un tribunal universitario un ejercicio original realizado individualmente, consistente en un proyecto en el ámbito de la logística, transporte y movilidad, de naturaleza profesional o de investigación, en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.
CEsc1 - Analizar y optimizar las operaciones asociadas a las cadenas de suministro de las empresas y de las organizaciones en general, tanto globalmente como en cada una de sus partes: aprovisionamiento, distribución, producción, transporte, almacenamiento y recuperación (competencia específica asociada a la especialidad Supply Chain).
CEsc2 - Gestionar eficazmente los recursos humanos, materiales y financieros necesarios para el correcto funcionamiento de las cadenas de suministro (competencia específica asociada a la especialidad Supply Chain).
CEsc3 - Identificar los riesgos que pueden afectar el funcionamiento de las cadenas de suministro en entornos globalizados, así como los métodos e instrumentos adecuados para reducir y gestionar dichos riesgos (competencia específica asociada a la especialidad Supply Chain).
CEsc4 - Aplicar las técnicas de modelización, optimización y simulación para la resolución de los problemas que suscita el diseño y la gestión de las cadenas de suministro (competencia específica asociada a la especialidad Supply Chain).
CEtm1 - Diseñar y planificar las infraestructuras de transporte y de terminales de intercambio modal, tales como autopistas, líneas de ferrocarril, puertos, aeropuertos, estaciones ferroviarias y centros logísticos de transporte (competencia específica asociada a la especialidad en Transporte y Movilidad).
CEtm2 - Calcular variables fundamentales de sistemas de transporte y de movilidad que determinan la seguridad, la calidad y la sostenibilidad de las infraestructuras de transporte y optimización del funcionamiento de estos sistemas (competencia específica asociada a la especialidad en Transporte y Movilidad).
CEtm3 - Planificar, gestionar y explotar los sistemas de transporte y movilidad, así como analizar los niveles de servicio a los usuarios, los costes de operación y los impactos sociales y medioambientales, tales como transporte público de pasajeros, tráfico y vehículo privado, transporte aéreo, transporte marítimo, transporte intermodal y movilidad urbana (competencia específica asociada a la especialidad en Transporte y Movilidad).

#### 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

##### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

##### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

###### Acceso:

De acuerdo con lo previsto en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, podrán acceder a enseñanzas oficiales de máster quienes reúnan los requisitos exigidos:

- Estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de máster.
- Así mismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

###### Admisión:

El artículo 17 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, regula la admisión a las enseñanzas de máster y establece que los estudiantes podrán ser admitidos conforme a los requisitos específicos y criterios de valoración que establezca la universidad.

De acuerdo con la normativa académica de másteres universitarios aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad Politécnica de Catalunya, los estudiantes pueden acceder a cualquier máster universitario de la UPC, relacionado o no con su currículum universitario, previa admisión por parte de la Comisión del centro responsable del máster, de conformidad con los requisitos de admisión específicos y los criterios de valoración de méritos establecidos.

Los requisitos específicos de admisión al máster son competencia de la Comisión del centro responsable y tienen el objetivo de asegurar la igualdad de oportunidades de acceso a la enseñanza para estudiantes calificados suficientemente. En todos los casos, los elementos que se consideren incluirán la ponderación de los expedientes académicos de los candidatos y la acreditación de determinados conocimientos de idiomas.

El proceso de selección se podrá completar con una prueba de ingreso y con la valoración de aspectos del currículum, como los méritos que tengan una relevancia o significación especiales en relación con el programa solicitado.

La Comisión del centro responsable del máster hará públicos los requisitos específicos de admisión y los criterios de valoración de méritos y de selección de candidatos especificados antes del inicio del periodo general de preinscripción de los másteres universitarios a través de los medios que considere adecuados. En cualquier caso, estos medios tendrán que incluir siempre la publicación de esta información en el sitio web institucional de la UPC.

Asimismo, dicha comisión resolverá las solicitudes de acceso de acuerdo con los criterios mencionados y publicará el listado de estudiantes admitidos.

#### Requisitos específicos de admisión:

En el caso de este máster, no se establecen requisitos específicos para la admisión.

El máster propuesto está abierto a estudiantes con perfiles de ingreso recomendado muy diversos. No obstante, en caso necesario, se propondrán créditos de formación previos para nivelar a los candidatos en función de su perfil de ingreso. Dichos complementos están establecidos en el apartado 4.6 de esta memoria.

Las titulaciones previstas que tendrán acceso al máster, tal y como se ha indicado en el apartado 4.1 de esta memoria, en el subapartado de ¿Perfil de ingreso recomendado?, se corresponden con estudios universitarios de carácter científico-técnico y son los siguientes:

- Grados del ámbito de Ingeniería (Ing. Industrial, Ing. Civil, Ing. de la Construcción, Ing. de Telecomunicación, Ing. Informática, Ing. Física, otras ingenierías)
- Grados del ámbito de Ciencias (Física, Matemáticas, Estadística).
- Ingenierías y segundos ciclos (Ing. Industrial, Ing. de Caminos, Canales y Puertos, Ing. de Telecomunicación, Ing. Informática, Ing. Física, otras ingenierías)
- Licenciaturas (Física, Matemáticas, Estadística)
- Ingenierías Técnicas de la rama industrial y de Obras Públicas (Construcciones Civiles, Hidrología y Transportes y Servicios Urbanos) y otras ingenierías técnicas.

#### Criterios de valoración de méritos y selección:

Los expedientes académicos de todos aquellos estudiantes que soliciten ser admitidos en el máster serán estudiados por parte de la Comisión Académica\* con el fin de determinar los estudiantes admitidos directamente, y, aquellos que por no tener los conocimientos y las capacidades necesarias, deberán completar los créditos de nivelación.

Los criterios de admisión estarán basados en el expediente académico (el 60%), y el resto se establecerán ponderaciones en función de la experiencia profesional (10%), nivel de conocimiento de inglés (15%) y correspondencia de las competencias de la titulación de acceso del estudiante con las competencias del presente máster (15%).

Estos criterios serán publicados en la web de preinscripción, juntamente con la lista de admitidos/excluidos.

\* **Comisión Académica:** La Comisión del centro responsable del máster es la Comisión Académica del Máster, cuya composición y funciones están detalladas en el apartado 5.1 de esta memoria.

### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

La finalidad es facilitar la integración en la ETSEIB de los estudiantes de nuevo ingreso y orientarles en su proceso formativo con el objetivo de que obtengan su titulación en el tiempo previsto y que su formación sea adecuada y satisfactoria.

La acción tutorial se plantea en la titulación como un servicio de atención al estudiantado, mediante el cual el profesorado orienta, informa y asesora de forma personalizada.

La orientación que propicia la tutoría constituye un soporte al alumnado para facilitar su adaptación a la universidad. Se persigue un doble objetivo:

- Realizar un seguimiento en cuanto a la progresión académica y los resultados de aprendizaje
- Asesorar respecto a la trayectoria curricular y el proceso de aprendizaje (métodos de estudio, recursos disponibles)
- Guiar en los mecanismos del aprendizaje
- Orientar en la elección de asignaturas optativas

Las **acciones previstas** en la titulación son las siguientes:

A) Actuaciones institucionales en el marco del Plan de Acción Tutorial:

1. Elaborar un calendario de actuación en cuanto a la coordinación de tutorías

2. Seleccionar a las tutoras y tutores
3. Informar al alumnado al inicio del curso sobre la tutora o tutor correspondiente
4. Convocar la primera reunión grupal de inicio de curso
5. Evaluar el Plan de acción tutorial de la titulación

B) Actuaciones del / la tutor/a:

1. Asesorar al alumnado en el diseño de la planificación de su itinerario académico personal
2. Convocar reuniones grupales e individuales con el estudiantado que tutoriza, a lo largo de todo el curso. En función de la temporización de las sesiones el contenido será diverso.
3. Facilitar información sobre la estructura y funcionamiento de la titulación, así como la normativa académica que afecta a sus estudios.
4. Valorar las acciones realizadas en cuanto a satisfacción y resultados académicos de los tutorados.

**PLAN DE ACCIÓN TUTORIAL (PAT) DE LA ETSEIB/ETSECCPB**

El Plan de acción tutorial consensuado por ambas escuelas es un servicio de atención a los estudiantes, a través del cual el profesorado les proporciona elementos de formación, información y orientación de manera personalizada. La tutoría consiste en un soporte para la adaptación del estudiantado en la Escuela, que permite recibir **orientación** en dos ámbitos:

- El académico, con el seguimiento de la progresión académica y asesoramiento en cuanto a la trayectoria curricular en función de las posibilidades de cada uno;
- El personal, con el asesoramiento sobre el proceso de aprendizaje (adecuación de los métodos de estudio, recursos disponibles en la Escuela, el Campus y la Universidad, etc.).

**ACCIONES DE APOYO EN LA FORMACIÓN**

En coordinación con las asignaturas de las diversas titulaciones impartidas en la Escuela, el Servicio de Bibliotecas del Campus Sud imparte cursos de formación en Habilidades Informacionales.

**4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS**

**Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias**

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

**Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios**

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

**Adjuntar Título Propio**

Ver Apartado 4: Anexo 2.

**Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional**

MÍNIMO	MÁXIMO
0	15

**Reconocimiento de créditos**

Se establece un máximo de 60 créditos reconocibles para aquellos estudiantes que puedan aportar experiencia formativa en transporte y logística o cadenas de suministro, específicamente aquellos estudiantes procedentes de la ingeniería industrial o civil que hayan especializado su currículum en el campo del transporte o la logística. En este máximo de 60 créditos se contempla asimismo la posibilidad de reconocer créditos vinculados a la experiencia profesional de los candidatos

De acuerdo al RD 1393/2007 de 29 de octubre por el que se establece la ordenación de las enseñanzas oficiales, modificado por el RD 861/2010, se entiende por reconocimiento la aceptación por parte de la Universidad de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas universitarias, son computados al efecto de la obtención del título oficial.

En aplicación del artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, antes mencionado, el Consejo de Gobierno de esta universidad ha aprobado la Normativa Académica de los estudios de Másteres Universitarios de la UPC. Esta normativa, de aplicación a los estudiantes que cursen enseñanzas oficiales conducentes a la obtención de un título de máster, es pública y requiere la aprobación de los Órganos de Gobierno de la universidad en caso de modificaciones.

En dicha normativa se regulan, de acuerdo a lo establecido en el artículo 6 antes mencionado, los criterios y mecanismos de reconocimiento de créditos obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, que son computados a efectos de la obtención de un título oficial, así como el sistema de transferencia de créditos.

La experiencia laboral y profesional acreditada también podrá ser reconocida en créditos que computarán a efectos de obtención de un título oficial, siempre y cuando dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

El número total de créditos que se pueden reconocer por experiencia laboral o profesional no podrá ser superior, en su conjunto, al 15% del total de créditos del plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorpora calificación, por lo que no computan a efectos de baremación del expediente.

El trabajo de fin de máster, tal y como establece el Real Decreto 861/2010, no será reconocido en ningún caso, en consecuencia, el estudiante ha de matricular y superar estos créditos definidos en el plan de estudios.

También se definen unos criterios de aplicación general, los cuales se detallan a continuación:

- Los reconocimientos se harán siempre a partir de las asignaturas cursadas en los estudios de origen, nunca a partir de asignaturas convalidadas, adaptadas o reconocidas previamente.
- Cuando los estudios de procedencia son oficiales, los reconocimientos conservarán la calificación obtenida en los estudios de origen y computarán a efectos de baremación del expediente académico.
- No se podrán realizar reconocimientos en un programa de máster universitario de créditos cursados en unos estudios de grado o de primer ciclo, si éste pertenece a la anterior ordenación de estudios, ni de créditos obtenidos como asignaturas de libre elección cursadas en el marco de unos estudios de primer, segundo y primer y segundo ciclo.
- Con independencia del número de créditos que sean objeto de reconocimiento, para tener derecho a la expedición de un título de máster de la UPC se han de haber matriculado y superado un mínimo de 60 créditos ECTS, en los que no se incluyen créditos reconocidos o convalidados de otras titulaciones de origen oficiales o propias, ni el reconocimiento por experiencia laboral o profesional acreditada. En consecuencia, no se podrá realizar ningún reconocimiento en programas de máster de 60 ECTS.
- El reconocimiento de créditos tendrá los efectos económicos que fije anualmente el decreto por el que se establecen los precios para la prestación de servicios académicos en las universidades públicas catalanas, de aplicación en las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial con validez en todo el territorio nacional.

Respecto al reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional acreditada, únicamente se reconocerán créditos en los planes de estudio de máster que contemplen la realización de prácticas externas con carácter obligatorio u optativo. El número máximo de créditos a reconocer será el establecido en el plan de estudios al efecto, siempre y cuando no se supere el 15% de los créditos de la titulación establecido con carácter general.

En el presente máster se prevé el reconocimiento de un máximo de 15 ECTS por acreditación de experiencia laboral o profesional. Dicho reconocimiento se hará en base a la especificidad de la titulación y la correspondencia con perfiles laborales, estableciéndose el siguiente cuadro de reconocimientos:

Categoría o titulación	Años de experiencia	Créditos a reconocer por año trabajado	Ámbito laboral*
Oficial	2	3 ECTS por año	Transporte y Logística
Ingenieros Técnicos	2	6 ECTS por año	Transporte y Logística

Ingenieros superiores o licenciados	2	9 ECTS por año	Transporte y Logística
-------------------------------------	---	----------------	------------------------

\* Se valorará la experiencia laboral en personas que ejerzan o hayan ejercido funciones de diseño y gestión de la cadena de suministro y logística de una empresa (responsables de logística, consultor, etc.) o en el ejercicio de funciones de diseño y de gestión de infraestructuras y de redes de transporte (consultoría, planificación en empresas de transporte o Administraciones Públicas).

Referente al procedimiento para el reconocimiento de créditos, el estudiante deberá presentar su solicitud en el período establecido a tal efecto junto con la documentación acreditativa establecida en cada caso y de acuerdo al procedimiento establecido al respecto.

La Comisión del centro responsable del Máster, por delegación del rector o rectora, resolverá las solicitudes de reconocimiento de los estudiantes. Asimismo, este órgano define y hace públicos los mecanismos, calendario y procedimiento para que los reconocimientos se hagan efectivos en el expediente correspondiente.

#### Transferencia de créditos

La transferencia de créditos (créditos que no computan a efectos de obtención del título) implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas en cualquier universidad, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, así como los transferidos, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título.

La transferencia de créditos se realizará a petición del estudiante mediante solicitud dirigida a la unidad responsable de la gestión del máster, acompañado del correspondiente certificado académico oficial que acredite los créditos superados.

La resolución de la transferencia de créditos no requerirá la autorización expresa de la Comisión del centro responsable del máster. Una vez la unidad responsable de la gestión compruebe que la documentación aportada por el estudiante es correcta, se procederá a la inclusión en el expediente académico de los créditos transferidos.

En el caso de créditos obtenidos en titulaciones propias, no procederá la transferencia de créditos.

#### 4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

Tienen acceso directo, sin necesidad de complementos de formación, las titulaciones siguientes:

- Grados del ámbito de Ingeniería (Ing. Industrial, Ing. Civil, Ing. de la Construcción, Ing. de Telecomunicación, Ing. Informática, Ing. Física, otras ingenierías)
- Ingenierías y segundos ciclos (Ing. Industrial, Ing. de Caminos, Canales y Puertos, Ing. de Telecomunicación, Ing. Informática, Ing. Física, otras ingenierías)
- Licenciaturas (Física, Matemáticas, Estadística)

Para los grados del ámbito de Ciencias (Física, Matemáticas, Estadística) u otros grados se podrán establecer hasta 10 ECTS de complementos de formación. En el caso de las ingenierías técnicas de la rama industrial y de Obras Públicas (Construcciones Civiles, Hidrología y Transportes y Servicios Urbanos) u otras ingenierías técnicas, se podrán establecer hasta un máximo de 30 ECTS en complementos de formación.

Se contempla por tanto, la posibilidad de que la Comisión Académica del Máster indique complementos de formación para nivelar los conocimientos y las capacidades de los candidatos según su titulación de ingreso, y con la condición explícita de que todos los egresados tengan un mínimo de 300 ECTS entre la titulación de acceso y el máster.

Dichos complementos serán cursados de entre las asignaturas que actualmente se ofrecen en las titulaciones de grado impartidas en la ETSEIB, o equivalentes, autorizadas por la Comisión del Máster, durante el primer cuadrimestre de la titulación.

Se indica que los complementos deberán estar entre los propuestos y a criterio de la Comisión Académica:

- Gestión de Proyectos
- Economía y Organización Industrial
- Herramientas de análisis de sistemas de transporte
- Matemáticas en la Ingeniería
- Estadística
- Informática
- Y otros contenidos que la Comisión considere según perfil de ingreso

Estos complementos de formación, si bien consistirán en la superación de asignaturas de grado, tendrán, a efectos de precio público, la consideración de créditos de máster. Dichas asignaturas, en ningún caso formarán parte del plan de estudios como créditos optativos.

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
Clase magistral		
Clase participativa - dirigida		
Clase de laboratorio		
Trabajo teórico-práctico		
Proyectos - Casos		
Actividades de evaluación		
Tutorías		
Visitas técnicas		
Prácticas externas		
Trabajo de Fin de Máster		
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral		
Aprendizaje autónomo pautado		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje basado en proyectos, problemas y casos		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
Examen escrito		
Examen práctico		
Cuestiones, tests, problemas, mini informes		
Informes formales		
Exposiciones orales		
Valoración del trabajo de equipo		
Valoración discrecional		
<b>5.5 NIVEL 1: Formación obligatoria</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Cadena de Suministro (Supply Chain)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
10	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>

No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Economía y legislación en Transporte y Logística</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Métodos cuantitativos en la Cadena de Suministro</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	



<b>NIVEL 3: Introducción a la Cadena de Suministro</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>El/la estudiante que haya cursado los créditos obligatorios de la materia deberá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los principales problemas de gestión en el marco de la cadena de suministro.</li> <li>• Conocer las decisiones a tomar en el corto, medio y largo plazo para afrontar la gestión diaria en el entorno de la cadena de suministro y diseñarla o rediseñarla cuando sea conveniente.</li> <li>• Conocer las herramientas y las técnicas cuantitativas adecuadas para sustentar la toma de las decisiones usuales en la cadena de suministro.</li> <li>• Desarrollar la capacidad de razonamiento y análisis ante situaciones reales de gestión de la cadena de suministro.</li> <li>• Comprender el marco económico y jurídico internacional para realizar operaciones en cadenas de suministro.</li> <li>• Las funciones directiva, financiera y comercial en la empresa.</li> <li>• La innovación en la cadena de suministro.</li> <li>• Estrategias de internacionalización de los productos.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Logística empresarial.</li> <li>• Estrategia y enfoque de operaciones en la cadena de suministro.</li> <li>• La función de compras y sus estrategias en la cadena de suministro.</li> <li>• Los enfoques de gestión just-in-time, lean management y sus técnicas.</li> <li>• La estrategia de distribución en la cadena de suministro.</li> <li>• Formulación, diseño e implantación de la estrategia de SCM dentro de una empresa.</li> <li>• Diseño del producto.</li> <li>• Fiabilidad, mantenimiento y renovación.</li> <li>• Planificación de la capacidad en la cadena de suministro.</li> <li>• Localización de elementos en la cadena de suministro.</li> <li>• Diseño y mejora de procesos en la cadena de suministro.</li> <li>• Gestión de proyectos en la cadena de suministro.</li> <li>• Decisiones de dirección de operaciones: desde las previsiones hasta el lanzamiento, seguimiento y control en la cadena de aprovisionamiento.</li> <li>• La función estratégica de compras.</li> <li>• Técnicas cualitativas y cuantitativas de previsión.</li> <li>• Planificación de operaciones en la cadena de aprovisionamiento.</li> <li>• Planificación de materiales en la cadena de aprovisionamiento.</li> <li>• Programación de operaciones en la cadena de aprovisionamiento.</li> <li>• Rutas e itinerarios.</li> <li>• Lanzamiento, seguimiento y control de operaciones logísticas.</li> <li>• Introducción a la economía internacional y sus tratados de integración.</li> <li>• El comercio internacional y sus reglas.</li> <li>• Gestión de las aduanas y los aranceles</li> <li>• Legislación de los transportes que intervienen en una cadena de suministro.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas de optimización en logística, algoritmos exactos, heurísticos y metaheurísticos.</li> <li>• Los grafos como soporte de modelos logísticos y de cadena de suministro.</li> <li>• Las funciones directiva, financiera y comercial en la empresa.</li> </ul>		

- La innovación en la cadena de suministro.
- Estrategias de internacionalización de los productos.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Tras superar los créditos obligatorios de la materia el estudiante habrá adquirido, en un nivel suficiente, todas las competencias asociadas a esta materia.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Aplicar adecuadamente los conocimientos matemáticos, analíticos, científicos, instrumentales, tecnológicos, de información y de gestión.

CG2 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.

CG3 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de la ingeniería del transporte o la cadena de suministro, así como dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería de transporte y cadena de suministro en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, innovación y transferencia de tecnología.

CG4 - Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión óptima de recursos.

CG5 - Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos y de investigación relacionados con los transportes, la movilidad o la cadena de suministro, los sectores industriales y profesionales relacionados y su aplicación en el ámbito correspondiente.

CG6 - Ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+i en plantas, empresas y centros tecnológicos y de investigación relacionados con el transporte, la movilidad o la cadena de suministro.

CG7 - Aplicar la legislación necesaria en el ámbito de la ingeniería de transporte y movilidad o de cadena de suministro.

CG8 - Razonar y actuar en base a la llamada cultura de la seguridad y la sostenibilidad.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad, tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

CT2 - Sostenibilidad y compromiso social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Diseñar cadenas de suministro, o sus partes, mediante la aplicación de los métodos, técnicas y herramientas que sean procedentes para cada función y objetivo específicos.

CE5 - Diagnosticar las implicaciones en el funcionamiento de las cadenas de aprovisionamiento de los fenómenos de globalización y de los cambios en los mercados.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	270	33
Clase participativa - dirigida	90	33
Actividades de evaluación	15	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral

Aprendizaje autónomo pautado		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje basado en proyectos, problemas y casos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen escrito	30.0	50.0
Examen práctico	0.0	30.0
Cuestiones, tests, problemas, mini informes	0.0	20.0
Informes formales	10.0	20.0
Exposiciones orales	0.0	10.0
Valoración del trabajo de equipo	0.0	10.0
Valoración discrecional	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: Transporte y Movilidad</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
15		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Economía del Transporte y del Territorio</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Operaciones en Sistemas de Transporte y Logísticos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Modelización de Sistemas de Transporte y Logísticos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>El/la estudiante que haya cursado los créditos obligatorios de la materia deberá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar las herramientas de modelización y técnicas cuantitativas para el análisis de redes de transporte y optimización de los problemas de transporte basados en grafos e investigación operativa.</li> <li>• Desarrollar los procedimientos adecuados para la modelización y simulación de sistemas complejos de transporte y movilidad para proveer soluciones factibles y razonadas.</li> <li>• Conocer el proceso de planificación de una infraestructura o servicio de transporte y movilidad, identificando la función objetivo, los criterios de evaluación de las alternativas y agentes involucrados, la ponderación de los distintos aspectos, restricciones asociadas y las fases cronológicas.</li> <li>• Identificar cuáles son las decisiones a tomar en el corto, medio y largo plazo para afrontar la gestión de un sistema de transporte. Con especial énfasis en Dominar las herramientas técnico-científicas para la toma de decisiones de carácter económico y de planificación territorial vinculadas en la planificación de infraestructuras.</li> <li>• Adquirir los conceptos, los instrumentos y los criterios específicos al diseño, planificación, explotación, organización y operación de sistemas de transporte colectivo de pasajeros, individual de pasajeros y de transporte de mercancías.</li> <li>• Desarrollar la capacidad de razonamiento y análisis ante situaciones reales de planificación y gestión de problemas de transporte y movilidad.</li> <li>• Capacidad de análisis de la microeconomía de los sistemas de transporte y valorar sus efectos en el comportamiento de los agentes vinculados al transporte y la movilidad.</li> <li>• Adquirir conocimientos y técnicas de financiación de las infraestructuras y servicios de transporte bajo una óptica de sostenibilidad económica del sistema y de rentabilidad de inversiones.</li> <li>• Capacidad para la toma de decisiones sobre estrategias de gestión que permitan una mejora del sistema, evaluando los efectos sobre todos los agentes del sistema de transporte.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelización de sistemas, aspectos metodológicos, peculiaridades de los sistemas de transporte, aplicaciones a los diferentes problemas tipo que se estudiarán con detalle en las restantes asignaturas.</li> <li>• Modelación en términos de grafos, problemas de caminos, de flujos en redes. Aplicaciones a la logística y a la planificación.</li> <li>• Introducción a los problemas de equilibrio. Modelos de equilibrio.</li> <li>• Introducción a la inclusión de la incertidumbre en los modelos de transporte. Identificación y modelación de la incertidumbre mediante funciones de probabilidad.</li> <li>• Modelos probabilísticos: simulación de sistemas discretos, aplicaciones a modelos de colas.</li> <li>• La recogida de datos: procedimientos de muestreo.</li> <li>• Aplicación de las técnicas de la inferencia estadística (modelos de regresión, ANOVA, etc.) al análisis e interpretación de los datos de transporte.</li> <li>• Modelización de la congestión en los sistemas de transporte. Teoría de colas aplicada a sistemas de transporte.</li> <li>• Análisis de trayectorias de los sistemas de transporte.</li> <li>• Técnicas de optimización aplicada a los sistemas de transporte.</li> <li>• Dimensionamiento y análisis de sistemas de transporte en red.</li> <li>• Modelización de la demanda en las redes de transporte. Teoría de grafos.</li> <li>• Modelos de elección discreta.</li> <li>• Modelos de generación y distribución de demanda.</li> <li>• Modelos de asignación de tráfico.</li> <li>• Análisis de la oferta de los sistemas de transporte (funciones de coste y de producción, economías de escala y rendimientos de escala).</li> <li>• Funciones de demanda del transporte y elasticidad de la demanda.</li> <li>• Pricing en los sistemas de transporte (tarifas Ramsey, niveles de discriminación, coste marginal, modelo de Vickrey, etc.).</li> <li>• Evaluación de la rentabilidad de las inversiones.</li> <li>• Financiación de las infraestructuras. Modelos de colaboración público-privada y regulación de los sistemas de transporte</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Tras superar los créditos obligatorios de la materia el estudiante habrá adquirido, en un nivel suficiente, todas las competencias asociadas a esta materia.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Aplicar adecuadamente los conocimientos matemáticos, analíticos, científicos, instrumentales, tecnológicos, de información y de gestión.		
CG2 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		
CG4 - Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión óptima de recursos.		
CG5 - Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos y de investigación relacionados con los transportes, la movilidad o la cadena de suministro, los sectores industriales y profesionales relacionados y su aplicación en el ámbito correspondiente.		
CG6 - Ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+i en plantas, empresas y centros tecnológicos y de investigación relacionados con el transporte, la movilidad o la cadena de suministro.		
CG8 - Razonar y actuar en base a la llamada cultura de la seguridad y la sostenibilidad.		

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad, tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - Sostenibilidad y compromiso social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE3 - Diseñar y realizar estudios de análisis de la demanda, modelar la demanda y su estructuración según los distintos modelos de transporte.		
CE4 - Aplicar las técnicas de modelización, optimización y simulación para la resolución de los problemas que plantea el diseño, operación y gestión de los sistemas de transporte.		
CE6 - Analizar la rentabilidad financiera, económica y social de las infraestructuras y servicios de transporte y movilidad, que permitan entender el negocio del sistema de transporte y ayudar a la toma de decisiones en los sistemas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase magistral	270	33
Clase participativa - dirigida	90	33
Actividades de evaluación	30	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral		
Aprendizaje autónomo pautado		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje basado en proyectos, problemas y casos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen escrito	30.0	50.0
Examen práctico	0.0	30.0
Cuestiones, tests, problemas, mini informes	0.0	20.0
Informes formales	10.0	20.0
Exposiciones orales	0.0	10.0
Valoración del trabajo de equipo	0.0	10.0
Valoración discrecional	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: Herramientas Adicionales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	

<b>ECTS NIVEL 2</b>		10
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Demanda de Sistemas de Transporte</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Análisis de Datos de Transporte y Logística</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>El/la estudiante que haya cursado los créditos obligatorios de la materia deberá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Entender y aplicar los principios básicos de la modelización de sistemas, sus aspectos metodológicos, las peculiaridades de su aplicación a los sistemas de transporte.</li> <li>Obtener una visión panorámica de los modelos básicos de la Investigación Operativa y la Estadística y sus aplicaciones a los sistemas de transporte y logísticos.</li> <li>Entender y aplicar los principios de la modelación de los sistemas de transporte y logísticos en términos de grafos, problemas de caminos, de flujos en redes.</li> <li>Conocer las herramientas y las técnicas cuantitativas básicas adecuadas para sustentar la toma de decisiones en la cadena de suministro.</li> <li>Adquirir una visión panorámica de las aplicaciones a los diferentes problemas tipo que se estudiarán con detalle en las restantes asignaturas.</li> <li>Modelos y herramientas para la modelación de los flujos de tráfico</li> <li>Conocimientos sobre los modelos y algoritmos para las aplicaciones de problemas de rutas en transporte y logística.</li> <li>Conocimientos sobre los modelos de equilibrio y sus formulaciones algorítmicas para la planificación de transporte.</li> <li>Herramientas para el análisis estadístico de los datos de transporte y sus aplicaciones a los problemas de tráfico, análisis de demanda.</li> <li>Principios básicos de la simulación de sistemas y su aplicación a los problemas de tráfico y transporte.</li> <li>Capacidad para el uso de herramientas avanzadas para al estimación de la demanda y modelización del comportamiento de los usuarios de sistemas de transporte y logísticos.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Modelización de sistemas, aspectos metodológicos, peculiaridades de los sistemas de transporte, aplicaciones a los diferentes problemas tipo que se estudiarán con detalle en las restantes asignaturas.</li> <li>Modelación en términos de grafos, problemas de caminos, de flujos en redes. Aplicaciones a la logística y a la planificación.</li> <li>Introducción a la inclusión de la incertidumbre en los modelos de transporte. Identificación y modelación de la incertidumbre mediante funciones de probabilidad.</li> <li>Modelos probabilísticos: simulación de sistemas discretos, aplicaciones a modelos de colas.</li> <li>La recogida de datos: procedimientos de muestreo.</li> <li>Aplicación de las técnicas de la inferencia estadística (modelos de regresión, ANOVA, etc.) al análisis e interpretación de los datos de transporte.</li> <li>Técnicas de optimización aplicada a los sistemas de transporte y logísticos.</li> <li>Modelización, gestión y planificación de los sistemas públicos de transporte.</li> <li>Modelización, gestión y optimización del flujo de tráfico.</li> <li>Técnicas de optimización de las redes de transporte.</li> <li>Modelización y optimización de las rutas de vehículos (routing problem)</li> <li>Simulación de sistemas discretos y sus aplicaciones a los problemas de transporte y logística</li> <li>Técnicas avanzadas de modelización de la demanda de pasajeros y de mercancías.</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Tras superar los créditos obligatorios de la materia el estudiante habrá adquirido, en un nivel suficiente, todas las competencias asociadas a esta materia.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Aplicar adecuadamente los conocimientos matemáticos, analíticos, científicos, instrumentales, tecnológicos, de información y de gestión.		
CG2 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		
CG4 - Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión óptima de recursos.		
CG8 - Razonar y actuar en base a la llamada cultura de la seguridad y la sostenibilidad.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		



CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE2 - Diseñar procedimientos de recogida de datos de transporte que tengan en cuenta su especificidad, aplicar las técnicas adecuadas para tratarlos, analizarlos y extraer conclusiones, para su uso adecuado en los modelos que los requieran.		
CE3 - Diseñar y realizar estudios de análisis de la demanda, modelar la demanda y su estructuración según los distintos modelos de transporte.		
CE4 - Aplicar las técnicas de modelización, optimización y simulación para la resolución de los problemas que plantea el diseño, operación y gestión de los sistemas de transporte.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase magistral	120	33
Clase participativa - dirigida	120	33
Actividades de evaluación	10	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral		
Aprendizaje autónomo pautado		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje basado en proyectos, problemas y casos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen escrito	30.0	50.0
Examen práctico	0.0	30.0
Cuestiones, tests, problemas, mini informes	0.0	20.0
<b>5.5 NIVEL 1: Formación optativa de especialidad</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Especialidad en Cadena de Suministro (Supply Chain)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	40	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	20	20
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>

No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Cadena de Suministro (Supply Chain)		
<b>NIVEL 3: Calidad de los servicios en la cadena de suministro</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Cadena de Suministro (Supply Chain)		
<b>NIVEL 3: Técnicas de optimización en la Cadena de Suministro</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>			
Especialidad en Cadena de Suministro (Supply Chain)			
<b>NIVEL 3: Introducción a la Investigación en la cadena de Suministro</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
Optativa		5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	
		5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	
Sí		Sí	
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	
No		No	
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	
No		No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>			
Especialidad en Cadena de Suministro (Supply Chain)			
<b>NIVEL 3: Administración y Dirección de Empresas</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
Optativa		5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	
		5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	
Sí		Sí	
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	
No		No	
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	
No		No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	

No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Cadena de Suministro (Supply Chain)		
<b>NIVEL 3: Diseño de la Cadena de Suministro (MAJOR)</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	10	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	10	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Cadena de Suministro (Supply Chain)		
<b>NIVEL 3: Gestión de Riesgos y Ergonomía</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Cadena de Suministro (Supply Chain)		
NIVEL 3: Planificación de Actividades en la Cadena de Suministro		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Cadena de Suministro (Supply Chain)		
NIVEL 3: Estrategias Sectoriales en la Cadena de Suministro		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		

Especialidad en Cadena de Suministro (Supply Chain)		
<b>NIVEL 3: Recursos Humanos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Cadena de Suministro (Supply Chain)		
<b>NIVEL 3: Sistemas de Información y TICS en la Cadena de Suministro</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Cadena de Suministro (Supply Chain)		

<b>NIVEL 3: Programación de Actividades en la Cadena de Suministro</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Cadena de Suministro (Supply Chain)		
<b>NIVEL 3: Embalaje/Packaging</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Cadena de Suministro (Supply Chain)		
<b>NIVEL 3: Dirección de Operaciones en la Cadena de Suministro (MAJOR)</b>		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	10	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		10
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Cadena de Suministro (Supply Chain)		
NIVEL 3: Almacenaje y manutención		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Cadena de Suministro (Supply Chain)		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
El/la estudiante será capaz de un número significativo de los siguientes logros de aprendizaje:		



- Diseñar e implementar sistemas de detección y diagnóstico de fallos para procesos y sistemas industriales
- Desarrollar los procedimientos adecuados a la resolución de los problemas detectados, para proveer soluciones factibles y razonadas.
- Analizar los criterios más frecuentes en la toma de decisiones de la cadena de suministro y aplicarlos de forma coordinada.
- Utilizar las herramientas y las técnicas cuantitativas adecuadas para sustentar la toma de las citadas decisiones en la cadena de suministro.
- Describir, modelar y resolver problemas en cadenas de suministro.
- Conocer los tipos habituales de organización de una cadena de suministro, así como los procedimientos internos de gestión y coordinación.
- Tener capacidad para gestionar globalmente cadenas de suministro en diferentes sectores productivos y logísticos.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Se diseñarán bloques de 5 ó 10 ECTS que, además de profundizar en algunos de los contenidos ya enumerados, contendrán una combinación coherente de algunos de los siguientes contenidos:

- El almacenaje de productos y su problemática.
- La manutención de productos en la cadena de suministro.
- Información, organización y gestión para el almacenamiento.
- Operaciones usuales en almacenes.
- Análisis de diversos sectores (farmacéutico, químico, automoción, gran consumo, operadores logísticos,) y el papel de las decisiones logísticas en la cadena de suministro.
- Aplicaciones de técnicas en la resolución de casos reales.
- La gestión de la calidad y la Calidad Total. Mejora de la calidad.
- La calidad en los servicios.
- Necesidades y expectativas de los clientes.
- Implantación y control de procesos.
- Implantación de sistemas de calidad.
- La planificación agregada en la cadena de suministro.
- La programación de horarios de trabajo y asignación de tareas en la cadena de suministro.
- La programación de actividades con relaciones de precedencia y limitación de recursos.
- Diseño y asignación de tareas en líneas de montaje o producción de una cadena de suministro.
- Secuenciación en líneas de producción mixtas o en celdas robotizadas.
- Ingeniería de producto y de proceso.
- La importancia del envase y del embalaje.
- La relación entre producto y servicio.
- El análisis coste-beneficio.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Para obtener la especialidad en Cadena de Suministro (Supply Chain), el estudiante deberá superar un total de 40 ECTS, de los cuales **20 ECTS son obligatorios (asignaturas MAJOR)** y 20 ECTS a escoger entre la oferta de asignaturas de esta especialidad (se ofertan un total de 60 créditos optativos a escoger).

En el 2º cuatrimestre deberá cursar 10 ECTS obligatorios de asignaturas MAJOR y 10 optativos a escoger de la oferta de esta especialidad.

En el 3º cuatrimestre deberá cursar 10 ECTS obligatorios más de asignaturas MAJOR y 10 optativos a escoger de la oferta de esta especialidad.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Aplicar adecuadamente los conocimientos matemáticos, analíticos, científicos, instrumentales, tecnológicos, de información y de gestión.

CG2 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.

CG3 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de la ingeniería del transporte o la cadena de suministro, así como dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería de transporte y cadena de suministro en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, innovación y transferencia de tecnología.

CG4 - Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión óptima de recursos.

CG5 - Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos y de investigación relacionados con los transportes, la movilidad o la cadena de suministro, los sectores industriales y profesionales relacionados y su aplicación en el ámbito correspondiente.

CG7 - Aplicar la legislación necesaria en el ámbito de la ingeniería de transporte y movilidad o de cadena de suministro.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad, tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - Sostenibilidad y compromiso social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CEsc1 - Analizar y optimizar las operaciones asociadas a las cadenas de suministro de las empresas y de las organizaciones en general, tanto globalmente como en cada una de sus partes: aprovisionamiento, distribución, producción, transporte, almacenamiento y recuperación (competencia específica asociada a la especialidad Supply Chain).		
CEsc2 - Gestionar eficazmente los recursos humanos, materiales y financieros necesarios para el correcto funcionamiento de las cadenas de suministro (competencia específica asociada a la especialidad Supply Chain).		
CEsc3 - Identificar los riesgos que pueden afectar el funcionamiento de las cadenas de suministro en entornos globalizados, así como los métodos e instrumentos adecuados para reducir y gestionar dichos riesgos (competencia específica asociada a la especialidad Supply Chain).		
CEsc4 - Aplicar las técnicas de modelización, optimización y simulación para la resolución de los problemas que suscita el diseño y la gestión de las cadenas de suministro (competencia específica asociada a la especialidad Supply Chain).		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase magistral	480	25
Clase participativa - dirigida	400	20
Trabajo teórico-práctico	50	10
Proyectos - Casos	50	10
Actividades de evaluación	30	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral		
Aprendizaje autónomo pautado		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje basado en proyectos, problemas y casos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen escrito	30.0	50.0
Examen práctico	0.0	30.0

Cuestiones, tests, problemas, mini informes	0.0	20.0
Informes formales	10.0	20.0
Exposiciones orales	0.0	10.0
Valoración del trabajo de equipo	0.0	10.0
Valoración discrecional	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: Especialidad en Transporte y Movilidad</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	40	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	20	20
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Transporte y Movilidad		
<b>NIVEL 3: Gestión Portuaria y Transporte Marítimo</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>

No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Transporte y Movilidad		
<b>NIVEL 3: Financiación de Sistemas de Transporte</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Transporte y Movilidad		
<b>NIVEL 3: Modelos de Simulación de Tráfico</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>			
Especialidad en Transporte y Movilidad			
<b>NIVEL 3: Modelos de Optimización de Redes de Transporte (MAJOR)</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa		5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
			5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí		Sí	No
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No		No	Sí
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No		No	No
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>			
Especialidad en Transporte y Movilidad			
<b>NIVEL 3: Transporte Público (MAJOR)</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa		5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí		Sí	No
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No		No	Sí
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No		No	No
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	

No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Transporte y Movilidad		
<b>NIVEL 3: Movilidad de desarrollo/Developing Mobility (C+D)</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Transporte y Movilidad		
<b>NIVEL 3: Modelos Avanzados de Demanda</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Transporte y Movilidad		
NIVEL 3: Rutas de Vehículos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Transporte y Movilidad		
NIVEL 3: Transporte Ferroviario		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		

Especialidad en Transporte y Movilidad		
<b>NIVEL 3: Gestión de Aeropuertos</b>		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Transporte y Movilidad		
<b>NIVEL 3: Infraestructuras de Transporte</b>		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Transporte y Movilidad		



<b>NIVEL 3: Planificación y Gestión de Sistemas de Transporte</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Transporte y Movilidad		
<b>NIVEL 3: Movilidad Inteligente/Smart Mobility</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Transporte y Movilidad		
<b>NIVEL 3: Movilidad Sostenible/Sustainable and Green Mobility</b>		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Transporte y Movilidad		
NIVEL 3: Transporte de mercaderías (MAJOR)		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en Transporte y Movilidad		
NIVEL 3: Tráfico (MAJOR)		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en Transporte y Movilidad		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>El/la estudiante será capaz de un número significativo de los siguientes logros de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poseer conocimientos especializados y técnicas para la comprensión y resolución de problemas reales y de actualidad sobre sistemas de transporte y de movilidad.</li> <li>• Conocer el proceso de diseño de infraestructuras de transporte, conociendo los costes de inversión, mantenimiento y las externalidades generadas; valorando los efectos económicos, medioambientales y sociales en el territorio.</li> <li>• Plantear la forma de hacer investigación en temas de sistemas de transporte y movilidad.</li> <li>• Adquirir los conceptos, los instrumentos y los criterios relativos al diseño, evaluación, organización y operación de puertos, aeropuertos, estaciones y terminales ferroviarias, así como terminales intermodales.</li> <li>• Adquirir los conocimientos y técnicas para la simulación y optimización del flujo del tráfico.</li> <li>• Adquirir los conocimientos necesarios para analizar e implementar regulación de los sistemas de transporte, como, por ejemplo, diseño de concesiones de transporte.</li> <li>• Proveer técnicas de gestión de rutas y de programación temporal de vehículos y recursos para optimizar los costes del sistema de transporte y satisfacer las necesidades de movilidad de la sociedad así como las restricciones del sistema.</li> <li>• Aportar conocimiento sobre sistemas inteligentes de transporte y sobre la planificación y gestión de implementaciones reales innovadoras de Smart mobility.</li> <li>• Incluir en el diseño y gestión de una infraestructura o servicio de transporte el concepto de sostenibilidad ambiental. Aportar políticas de transporte sostenibles y revisar estrategias de implantación de conceptos de Green mobility.</li> <li>• Identificar los factores de éxito y posibilidades de transferencia de implementaciones exitosas en materia de transporte y movilidad en países desarrollados a los condicionantes y restricciones típicas de países en desarrollo.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Se diseñarán bloques de 5 ECTS que, además de profundizar en algunos de los contenidos ya enumerados, contendrán una combinación coherente de algunos de los siguientes contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelización, gestión y planificación de los sistemas públicos de transporte.</li> <li>• Modelización, gestión y optimización del flujo de tráfico.</li> <li>• Gestión y explotación de puertos, terminales portuarias y transporte marítimo.</li> <li>• Gestión y explotación de aeropuertos y del transporte aéreo.</li> <li>• Explotación y diseño de ferrocarriles, red y terminales.</li> <li>• Introducción a los aspectos constructivos de las infraestructuras de transporte con mayor incidencia en la explotación y planificación de éstas.</li> <li>• Técnicas de optimización de las redes de transporte.</li> <li>• Modelización y optimización de las rutas de vehículos (routing problem).</li> <li>• Líneas de investigación actuales y últimos avances en investigación en transporte y movilidad.</li> <li>• Aplicaciones de nuevas tecnologías a la optimización de los sistemas de transporte.</li> <li>• Actuaciones y técnicas para el desarrollo de una movilidad más sostenible ambientalmente y a largo plazo.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		

Para obtener la especialidad en Transporte y Movilidad, el estudiante deberá superar un total de 40 ECTS, de los cuales **20 ECTS son obligatorios (asignaturas MAJOR)** y 20 ECTS a escoger entre la oferta de asignaturas de esta especialidad (se ofertan un total de 60 créditos optativos a escoger).

En el 2º cuatrimestre deberá cursar 10 ECTS obligatorios de asignaturas MAJOR y 10 optativos a escoger de la oferta de esta especialidad.

En el 3º cuatrimestre deberá cursar 10 ECTS obligatorios más de asignaturas MAJOR y 10 optativos a escoger de la oferta de esta especialidad.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Aplicar adecuadamente los conocimientos matemáticos, analíticos, científicos, instrumentales, tecnológicos, de información y de gestión.

CG2 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.

CG3 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de la ingeniería del transporte o la cadena de suministro, así como dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería de transporte y cadena de suministro en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, innovación y transferencia de tecnología.

CG4 - Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión óptima de recursos.

CG5 - Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos y de investigación relacionados con los transportes, la movilidad o la cadena de suministro, los sectores industriales y profesionales relacionados y su aplicación en el ámbito correspondiente.

CG7 - Aplicar la legislación necesaria en el ámbito de la ingeniería de transporte y movilidad o de cadena de suministro.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad, tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

CT2 - Sostenibilidad y compromiso social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CEtm1 - Diseñar y planificar las infraestructuras de transporte y de terminales de intercambio modal, tales como autopistas, líneas de ferrocarril, puertos, aeropuertos, estaciones ferroviarias y centros logísticos de transporte (competencia específica asociada a la especialidad en Transporte y Movilidad).

CEtm2 - Calcular variables fundamentales de sistemas de transporte y de movilidad que determinan la seguridad, la calidad y la sostenibilidad de las infraestructuras de transporte y optimización del funcionamiento de estos sistemas (competencia específica asociada a la especialidad en Transporte y Movilidad).

CEtm3 - Planificar, gestionar y explotar los sistemas de transporte y movilidad, así como analizar los niveles de servicio a los usuarios, los costes de operación y los impactos sociales y medioambientales, tales como transporte público de pasajeros, tráfico y vehículo privado, transporte aéreo, transporte marítimo, transporte intermodal y movilidad urbana (competencia específica asociada a la especialidad en Transporte y Movilidad).		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase magistral	480	25
Clase participativa - dirigida	400	20
Trabajo teórico-práctico	50	10
Proyectos - Casos	50	10
Actividades de evaluación	30	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral		
Aprendizaje autónomo pautado		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje basado en proyectos, problemas y casos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen escrito	30.0	50.0
Examen práctico	0.0	30.0
Cuestiones, tests, problemas, mini informes	0.0	20.0
Informes formales	10.0	20.0
Exposiciones orales	0.0	10.0
Valoración del trabajo de equipo	0.0	10.0
Valoración discrecional	0.0	10.0
<b>5.5 NIVEL 1: Formación optativa general</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Optatividad general</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	25	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		10
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
15		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>

No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
El estudiante profundizará sobre conocimientos y aptitudes referidas a alguna de las competencias específicas de la titulación según su elección.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
El bloque optativo está pensado para que los estudiantes puedan realizar prácticas o estancias en empresas, centros o institutos de investigación, departamentos, etc., puedan realizar intercambios de movilidad, puedan participar en proyectos de escuela o, simplemente, puedan obtener los créditos correspondientes a través de asignaturas optativas ya ofrecidas en los bloques de especialidad o en otros másteres afines o complementarios. La opción de cursar asignaturas optativas se desarrolla en la propia ficha de los bloques de especialización.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Para esta materia no se definen asignaturas específicas, ya que el estudiante podrá obtener estos 25 ECTS escogiendo entre las asignaturas que se ofertan para cada una de las especialidades, sean de la especialidad escogida o bien de la especialidad no cursada, con el único requisito de que sean asignaturas no cursadas anteriormente.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Aplicar adecuadamente los conocimientos matemáticos, analíticos, científicos, instrumentales, tecnológicos, de información y de gestión.		
CG2 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		
CG3 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de la ingeniería del transporte o la cadena de suministro, así como dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería de transporte y cadena de suministro en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, innovación y transferencia de tecnología.		
CG4 - Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión óptima de recursos.		
CG5 - Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos y de investigación relacionados con los transportes, la movilidad o la cadena de suministro, los sectores industriales y profesionales relacionados y su aplicación en el ámbito correspondiente.		
CG7 - Aplicar la legislación necesaria en el ámbito de la ingeniería de transporte y movilidad o de cadena de suministro.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad, tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - Sostenibilidad y compromiso social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		

CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase magistral	400	20
Clase participativa - dirigida	200	25
Actividades de evaluación	20	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral		
Aprendizaje autónomo pautado		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje basado en proyectos, problemas y casos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen escrito	30.0	50.0
Examen práctico	0.0	30.0
Cuestiones, tests, problemas, mini informes	0.0	20.0
Informes formales	10.0	20.0
Exposiciones orales	0.0	10.0
Valoración del trabajo de equipo	0.0	10.0
Valoración discrecional	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: Prácticas externas optativas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
15		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>

No	No	No
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Prácticas externas optativas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	15	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
15		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>El/la estudiante que haya cursado los la materia deberá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poner en práctica los conocimientos y habilidades adquiridos.</li> <li>• Escribir informes técnicos rigurosos, claros, precisos y trazables.</li> <li>• Buscar y encontrar por sí mismo la información necesaria para llevar a cabo las diferentes tareas que se le puedan encomendar durante la práctica.</li> <li>• Participar efectivamente en reuniones de coordinación técnica y de gestión.</li> <li>• Formular juicios y expresar, de forma clara y precisa, opiniones razonadas respecto de los diferentes ámbitos de la gestión o respecto a la investigación y el desarrollo.</li> <li>• Incorporarse eficazmente a un entorno de trabajo interdisciplinario, creativo y multilingüe en el ámbito propio.</li> <li>• Realizar planificación estratégica en el ámbito de la empresa o centro al que se haya incorporado.</li> <li>• Manejar eficazmente la legislación y normativa aplicable al ámbito de la empresa o centro al que se haya incorporado.</li> <li>• Razonar y formular juicios basados en la cultura de seguridad.</li> <li>• Crearse una matriz de valores éticos y morales compatibles con la práctica de la ingeniería.</li> <li>• Desarrollar capacidades de relación interpersonal basadas en el respeto y la honestidad.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Las prácticas externas consisten en una estancia en una empresa del sector o un centro de investigación del ámbito del Supply Chain o del Transporte y Movilidad. Se trata de una actividad de larga duración en la que el estudiante realiza un trabajo inmerso en un grupo de profesionales. Dicho trabajo es supervisado por un tutor en la empresa o centro de acogida, en coordinación con un tutor académico.</p> <p>Se solicitará una entrega inicial en que, con ayuda del tutor en la empresa o centro de acogida, se recoja el plan de trabajo previsto.</p> <p>Se realizará un seguimiento, por parte del tutor local en coordinación con el tutor académico, del desarrollo de la actividad. Se puede canalizar a través de alguna entrega intermedia.</p> <p>Se realizará un informe final de valoración de los resultados conseguidos. Esta informe debe ser elaborado, o supervisado, por el tutor en la empresa o centro de acogida.</p>		



5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Materia optativa de prácticas externas en empresas, con un máximo equivalente de 15 ECTS, a razón de 30 horas/ECTS.</p> <p>Las prácticas externas optativas contribuirán a la adquisición de un buen número de las competencias específicas del máster, dependiendo del ámbito donde realice la práctica.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Aplicar adecuadamente los conocimientos matemáticos, analíticos, científicos, instrumentales, tecnológicos, de información y de gestión.		
CG2 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		
CG3 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de la ingeniería del transporte o la cadena de suministro, así como dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería de transporte y cadena de suministro en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, innovación y transferencia de tecnología.		
CG4 - Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión óptima de recursos.		
CG5 - Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos y de investigación relacionados con los transportes, la movilidad o la cadena de suministro, los sectores industriales y profesionales relacionados y su aplicación en el ámbito correspondiente.		
CG7 - Aplicar la legislación necesaria en el ámbito de la ingeniería de transporte y movilidad o de cadena de suministro.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad, tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - Sostenibilidad y compromiso social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades de evaluación	10	100
Tutorías	90	100

Prácticas externas	350	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Aprendizaje autónomo pautado		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Informes formales	60.0	100.0
Exposiciones orales	0.0	20.0
Valoración del trabajo de equipo	0.0	10.0
Valoración discrecional	0.0	20.0
<b>NIVEL 2: Trabajo dirigido</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
15		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Trabajo dirigido</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	15	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
15		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>El/la estudiante que haya cursado los la materia deberá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poner en práctica los conocimientos y habilidades adquiridos.</li> <li>• Escribir informes técnicos rigurosos, claros, precisos y trazables.</li> <li>• Buscar y encontrar por sí mismo la información necesaria para llevar a cabo las diferentes tareas que se le puedan encomendar durante la práctica.</li> <li>• Participar efectivamente en reuniones de coordinación técnica y de gestión.</li> <li>• Formular juicios y expresar, de forma clara y precisa, opiniones razonadas respecto de los diferentes ámbitos de la gestión o respecto a la investigación y el desarrollo.</li> <li>• Incorporarse eficazmente a un entorno de investigación interdisciplinario, creativo y multilingüe en el ámbito propio.</li> <li>• Realizar planificación estratégica en el ámbito del centro al que se haya incorporado.</li> <li>• Razonar y formular juicios basados en la <i>¿cultura de seguridad¿</i>.</li> <li>• Desarrollar capacidades de relación interpersonal basadas en el respeto y la honestidad.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Los proyectos de escuela consisten en el desarrollo de proyectos tecnológicos multidisciplinares con la supervisión de tutores especializados. La estancia se hará en las propias dependencias de la Escuela en uno de los departamentos afines a la temática del máster. Se trata de una actividad de larga duración en la que el estudiante realiza un trabajo inmerso en un grupo de investigadores. Dicho trabajo es supervisado por un tutor entre el profesorado que imparte docencia en el máster.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Materia optativa de trabajo dirigido, con un máximo equivalente de 15 ECTS, a razón de 30 horas/ECTS.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Aplicar adecuadamente los conocimientos matemáticos, analíticos, científicos, instrumentales, tecnológicos, de información y de gestión.		
CG2 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		
CG3 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de la ingeniería del transporte o la cadena de suministro, así como dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería de transporte y cadena de suministro en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, innovación y transferencia de tecnología.		
CG4 - Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión óptima de recursos.		
CG5 - Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos y de investigación relacionados con los transportes, la movilidad o la cadena de suministro, los sectores industriales y profesionales relacionados y su aplicación en el ámbito correspondiente.		
CG7 - Aplicar la legislación necesaria en el ámbito de la ingeniería de transporte y movilidad o de cadena de suministro.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad, tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - Sostenibilidad y compromiso social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Actividades de evaluación	10	100
Tutorías	90	100
Prácticas externas	350	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Aprendizaje autónomo pautado		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Informes formales	60.0	100.0
Exposiciones orales	0.0	20.0
Valoración del trabajo de equipo	0.0	10.0
Valoración discrecional	0.0	20.0
<b>5.5 NIVEL 1: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
15		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Trabajo de Fin de Máster		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Trabajo Fin de Grado / Máster	15	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
15		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>El/la estudiante que haya cursado los la materia deberá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poner en práctica los conocimientos y habilidades adquiridos.</li> <li>• Escribir informes técnicos rigurosos, claros, precisos y trazables.</li> <li>• Buscar y encontrar por sí mismo la información necesaria para llevar a cabo las partes del proyecto.</li> <li>• Manejar eficazmente la legislación y normativa aplicable al ámbito en el que realice su proyecto.</li> <li>• Razonar, formular y defender ante terceros juicios basados en resultados contrastados.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo práctico</li> <li>• Redacción de la memoria del trabajo realizado</li> <li>• Tutoría</li> <li>• Exposición</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Trabajo de Fin de Máster, de 15 ECTS, a razón de 30 horas/ECTS.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Aplicar adecuadamente los conocimientos matemáticos, analíticos, científicos, instrumentales, tecnológicos, de información y de gestión.		

CG3 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de la ingeniería del transporte o la cadena de suministro, así como dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería de transporte y cadena de suministro en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, innovación y transferencia de tecnología.		
CG4 - Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión óptima de recursos.		
CG7 - Aplicar la legislación necesaria en el ámbito de la ingeniería de transporte y movilidad o de cadena de suministro.		
CG8 - Razonar y actuar en base a la llamada cultura de la seguridad y la sostenibilidad.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad, tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.		
CT2 - Sostenibilidad y compromiso social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE7 - TFM - Realizar, presentar y defender ante un tribunal universitario un ejercicio original realizado individualmente, consistente en un proyecto en el ámbito de la logística, transporte y movilidad, de naturaleza profesional o de investigación, en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Actividades de evaluación	10	100
Tutorías	40	100
Trabajo de Fin de Máster	400	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Aprendizaje autónomo pautado		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Informes formales	70.0	90.0
Exposiciones orales	10.0	20.0
Valoración del trabajo de equipo	0.0	10.0
Valoración discrecional	0.0	10.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Agregado	5	5	7
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	38	13	23
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor colaborador Licenciado	5	3	7
Universidad Politécnica de Catalunya	Ayudante	3	0	3
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Universidad	21	21	26
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Universidad	18	18	22
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Escuela Universitaria	3	0	2
Universidad Politécnica de Catalunya	Ayudante Doctor	8	8	10
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
75	10	90
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>La evaluación del aprendizaje del alumnado se plantea de forma continua, es decir no se acumulará en la etapa final, formará parte integral del plan de trabajo de cada asignatura, y además servirá tanto para regular el ritmo de trabajo y del aprendizaje a lo largo del transcurso de la asignatura, materia o titulación (evaluación formativa), como para permitir al alumnado conocer el nivel de cumplimiento de los objetivos de aprendizaje previstos hasta ese momento (evaluación sumativa) y también para darle la opción, a reorientar su aprendizaje (evaluación formativa).</p> <p>La evaluación formativa se diseña de tal modo, que permita al alumnado conocer su progreso o falta de él, con suficiente frecuencia, para ayudarlo, mediante la correspondiente retroalimentación, a recuperar los objetivos de aprendizaje previstos que no haya logrado alcanzar hasta ese momento.</p> <p>La evaluación sumativa se diseña con el objetivo de calificar al alumno o alumna, para su correspondiente promoción y acreditación o certificación ante terceros. La calificación de cada alumno o alumna está basada en una cantidad suficiente de notas, las cuales, debidamente ponderadas, configuran su calificación final. En cualquier caso, una única actividad de evaluación no podrá ser determinante para considerar superada la asignatura.</p> <p>Para valorar el aprendizaje del estudiantado se planifican suficientes, y diversos, tipos de actividades de evaluación a lo largo de cada cuatrimestre. La programación de dichas actividades es un documento útil tanto para el alumnado como para el profesorado. Todas las actividades de evaluación son coherentes con los niveles de complejidad de los objetivos específicos y/o competencias programadas por el plan de estudios, para cada asignatura.</p>		

ra o materia. Además de contribuir a la calificación de la asignatura, el conjunto de tareas y/o actividades de evaluación que realiza el alumno o alumna, permite garantizar una dedicación continuada a la asignatura, ayudando a configurar su ritmo de aprendizaje.

Los mecanismos de evaluación también aportan información relevante sobre el funcionamiento de la docencia y del programa de la materia o asignatura y deben permitir mejorar de manera continuada la calidad del máster.

En el diseño de las actividades de evaluación se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- el mecanismo de evaluación será público y abierto,
- las actividades estarán diseñadas de manera que posibiliten la mejora del aprendizaje del estudiantado,
- se programarán actividades que favorezcan el aprendizaje autónomo,
- la evaluación incluirá tanto competencias específicas como genéricas,
- la evaluación se llevará a término de manera rigurosa y precisa, utilizando un conjunto de técnicas diverso y adecuado,
- el proceso de evaluación será transparente y estará de acuerdo con los objetivos de aprendizaje propuestos.

La coherencia y adecuación de todos los mecanismos de evaluación del máster será supervisada por el coordinador del máster asistido por los coordinadores de materia, antes de someter los programas de las asignaturas a la aprobación de la Comisión Académica del Máster.

A cualquier "producto" elaborado por el alumnado y que ha de entregar al profesor, tanto si es calificado como si no lo es, se le denomina "entrega". Las entregas irán precedidas por un encargo por parte del profesor, donde se especifica tanto el formato en el que se ha de presentar, como el tiempo de dedicación estimado para la realización de dicha entrega.

La evaluación se basa en unos criterios de calidad, suficientemente fundamentados, transparentes y públicos para el alumno o alumna antes de realizar la matrícula de la asignatura. Dichos criterios están acordados tanto con las actividades planificadas, metodologías aplicadas, como con los objetivos de aprendizaje previstos a alcanzar por el alumnado.

La frecuencia de las actividades de evaluación viene determinada por el desarrollo tanto de los objetivos específicos como de la competencia o competencias contempladas en dicha asignatura o materia.

A modo de orientación, las asignaturas de duración cuatrimestral, habrían de prever un mínimo de 4 actividades de evaluación, que cubriesen de forma adecuada la evaluación sumativa, además de las actividades formativas. El tipo de actividades pueden ser individuales y/o de grupo, en el aula o fuera de ella, además de multidisciplinares o no. Algunos ejemplos de métodos o formatos de evaluación (sin ánimo de ser exhaustivos) pueden ser: pruebas escritas, comunicaciones orales, pruebas de tipo teórico, práctico, o de uso de instrumental de laboratorio, trabajos de curso y/o proyectos. Es imprescindible para evaluar el progreso del alumnado, que cada actividad de evaluación venga acompañada de una rápida realimentación sobre el resultado de la evaluación, para que así el alumno o alumna pueda reconducir, a tiempo, su proceso de aprendizaje. El tipo de retroalimentación (Feedback) puede ser, desde la comparación con un resultado tipo correcto, comentarios personales acompañando las correspondientes correcciones, ya sea en el mismo material entregado o a través del campus digital, hasta entrevistas personales o grupales por parte del profesorado.

Existen diferentes formas de realizar la evaluación: la realizada por parte del profesor, la auto-evaluación, cuando es el propio alumnado el responsable de evaluar su actividad y la co-evaluación (o entre iguales) cuando unas compañeras o compañeros son los que evalúan el trabajo de otros u otras. Es en estos dos últimos casos, cuando los criterios de calidad para la corrección (rúbricas), son imprescindibles tanto para garantizar el nivel de adquisición como para permitir conocer el grado o nivel de aprendizaje del estudiantado, a la vez que para facilitar y permitir la objetividad de dicha evaluación.

La evaluación de las competencias, lleva implícito el diseño de actividades propias y puede requerir de instrumentos globales gestionados por los órganos responsables del plan de estudios, de modo que aporten herramientas complementarias a las que ya tiene el profesorado en sus asignaturas o materias. Es necesario graduar estas competencias en diversos niveles de adquisición y establecer su evaluación para cada una de ellas, a lo largo de la titulación para evidenciar la adquisición de éstas.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

<b>ENLACE</b>	<a href="http://www.etseib.upc.edu/ca/lescola/3225-qualitat">http://www.etseib.upc.edu/ca/lescola/3225-qualitat</a>
---------------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

<b>CURSO DE INICIO</b>	2014
------------------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

### 10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

El Consejo de Gobierno de la UPC aprobó en su sesión de 9 de noviembre de 2011, respecto a los másteres universitarios que se extinguen, que los estudiantes que ya hayan iniciado sus estudios dispondrán, para poder finalizarlos, de dos convocatorias de examen en el curso académico siguiente a la extinción de cada curso, para poder finalizarlos.

La UPC establece, como norma general, un procedimiento de extinción de sus titulaciones curso a curso. De acuerdo a la legislación vigente, los estudiantes que así lo deseen tienen derecho a finalizar los estudios que han iniciado.



De acuerdo con las directrices anteriormente mencionadas, para los estudiantes que no hayan finalizado sus estudios y deseen incorporarse a los nuevos estudios que los sustituyen y para aquellos que habiendo agotado las convocatorias extraordinarias para los planes de estudio en proceso de extinción no las hayan superado, se procederá al proceso de adaptación al nuevo plan de estudios.

El centro establecerá mecanismos para dar la máxima difusión entre los estudiantes, del procedimiento y los aspectos normativos asociados a la extinción de los actuales estudios y a la implantación de las nuevas titulaciones. Para ello realizará contactos personalizados con informaciones específicas con los estudiantes interesados en esta posibilidad y publicará a través de su página web información detallada del procedimiento a seguir.

La información que será pública y se facilitará a los estudiantes interesados en adaptarse a la nueva titulación será:

- Titulación que sustituye a la titulación actual.
- Calendario de extinción de la titulación actual y de implantación de la nueva titulación.
- Convocatorias extraordinarias que dispone el estudiante que desee finalizar los estudios ya iniciados.
- Tabla de equivalencias entre las asignaturas del plan de estudios actual y el plan de estudios nuevo.
- Aspectos académicos derivados de la adaptación, como por ejemplo: adaptación de las asignaturas optativas, etc.

Dicha información será aprobada por los correspondientes órganos de gobierno del centro.

Por otro lado, se harán las actuaciones necesarias para facilitar a los estudiantes que tengan pendiente únicamente la superación del Trabajo de Fin de Máster, la finalización de sus estudios en el plan de estudios en el cual los iniciaron, si así lo desean.

En cualquier caso, para proceder a la adaptación los estudiantes han de estar en posesión de un título universitario oficial y cumplir con los requisitos de acceso establecidos en el apartado 4.2.

Se anexa cuadro de adaptaciones entre la titulación a extinguir y la nueva titulación de máster:

**"El cuadro de adaptaciones se ha incluido en el apartado 10.1 ya que el formato del cuadro no es compatible con este apartado"**

No se contempla en ningún caso la adaptación del Trabajo de Fin de Máster.

### 10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
3000293-08033390	Máster Universitario en Logística, Transporte y Movilidad-Universidad Politécnica de Catalunya
4310790-08032853	Máster Universitario en Logística, Transporte y Movilidad-Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

### 11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Neus	Consul	Porras
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
ETSEIB. Avda. DIAGONAL, 647	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
neus.consul@upc.edu	934016553	934016553	Directora de la ETSEIB

### 11.2 REPRESENTANTE LEGAL

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	ENRIC	FOSSAS	COLET
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
sg.navallas@upc.edu	934016101	934016201	Rector

### 11.3 SOLICITANTE

El responsable del título no es el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	MARIA ISABEL	ROSSELLÓ	NICOLAU
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
verifica.upc@upc.edu	934054144	934016201	VICERRECTORA DE POLITICA DOCENTE

## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MCSTM\_Apart 2+informe aleg\_17062014.pdf

**HASH SHA1 :** 96393EC8390CF4E19A005093B8F2CA97DC63B63B

**Código CSV :** 135633523893620998477621

**Ver Fichero:** UPC\_MCSTM\_Apart 2+informe aleg\_17062014.pdf

#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MCSTM\_Apart 4\_1\_10022014.pdf

**HASH SHA1 :** 3536F52CCBF7DFDBFE62436AB054CAC8CBF8618E

**Código CSV :** 125964154452906778927878

**Ver Fichero:** UPC\_MCSTM\_Apart 4\_1\_10022014.pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MCSTM\_Apart 5\_1\_17062014\_al·legacions.pdf

**HASH SHA1 :** CF8D3E7A54863D372FCF1666A9636415D6DEC628

**Código CSV :** 135633132820648294944603

**Ver Fichero:** UPC\_MCSTM\_Apart 5\_1\_17062014\_al·legacions.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MCSTM\_Apart 6\_1\_10022014.pdf

**HASH SHA1 :** C1ADF7C5503B048D26ADC0B5FCF5E118F8553EE8

**Código CSV :** 125943958631914337318061

**Ver Fichero:** UPC\_MCSTM\_Apart 6\_1\_10022014.pdf

## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre :** UPC\_MCSTM\_Apart 6\_2\_10022014.pdf

**HASH SHA1 :** EDE803396A9E9F006C80B92E78CCE6613D54A415

**Código CSV :** 135594828754872119038910

**Ver Fichero:** UPC\_MCSTM\_Apart 6\_2\_10022014.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MCSTM\_Apart 7\_10022014.pdf

**HASH SHA1 :** AA6E0ACEFA168441371D3E36EEDA7622D36BB88A

**Código CSV :** 125943624817654136412037

**Ver Fichero:** UPC\_MCSTM\_Apart 7\_10022014.pdf



## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MCSTM\_Apart 8\_1\_13062014\_alegaciones.pdf

**HASH SHA1 :** 4F1B31E25F7717976C2F4E00ACF516DA85B13E63

**Código CSV :** 135633121463451623998881

**Ver Fichero:** UPC\_MCSTM\_Apart 8\_1\_13062014\_alegaciones.pdf

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad de Barcelona		Facultad de Física	08032968
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Máster		Ingeniería Biomédica	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Ingeniería Biomédica por la Universidad de Barcelona y la Universidad Politécnica de Catalunya			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		Nacional	
CONVENIO			
El procedimiento de modificación o extinción del plan de estudios y las responsabilidades de cada una de las universidades participantes se encuentran reguladas en el convenio.			
UNIVERSIDADES PARTICIPANTES		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad Politécnica de Catalunya		Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona	08032853
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
GASPAR ROSSELLÓ NICOLAU		Vicerrector de Política Académica y de Calidad	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
GASPAR ROSSELLÓ NICOLAU		Vicerrector de Política Académica y de Calidad	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
GASPAR ROSSELLÓ NICOLAU		Vicerrector de Política Académica y de Calidad	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO		CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO
Gran Via de les Corts Catalanes, 585		08007	Barcelona
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
vr-paiq@ub.edu		Barcelona	934031128
			FAX
			934031155

### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Barcelona, AM 14 de enero de 2014
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Ingeniería Biomédica por la Universidad de Barcelona y la Universidad Politécnica de Catalunya	Nacional		Ver Apartado 1: Anexo 1.
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>				
No existen datos				
<b>RAMA</b>		<b>ISCED 1</b>	<b>ISCED 2</b>	
Ingeniería y Arquitectura		Tecnología de diagnóstico y tratamiento médico	Terapia y rehabilitación	
<b>NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA</b>				
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya				
<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>				
Universidad de Barcelona				
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
004	Universidad de Barcelona			
024	Universidad Politécnica de Catalunya			
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
No existen datos				
<b>LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES</b>				
No existen datos				

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
60	0	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
35	15	10
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

### 1.3. Universidad Politécnica de Catalunya

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

<b>LISTADO DE CENTROS</b>	
CÓDIGO	CENTRO
08032853	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona

#### 1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

<b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b>		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
<b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>		

PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN		SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
50		50	
<b>TIEMPO COMPLETO</b>			
		ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	49.0	60.0	
RESTO DE AÑOS	49.0	60.0	
<b>TIEMPO PARCIAL</b>			
		ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	20.0	48.0	
RESTO DE AÑOS	20.0	48.0	
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>			
<a href="http://www.ub.edu/acad/noracad/permanencia.pdf">http://www.ub.edu/acad/noracad/permanencia.pdf</a>			
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Sí	Sí	No	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	Sí	
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS	
No	No	No	
ITALIANO	OTRAS		
No	No		

### 1.3. Universidad de Barcelona

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
08032968	Facultad de Física

#### 1.3.2. Facultad de Física

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN		SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN
50		50
<b>TIEMPO COMPLETO</b>		
		ECTS MATRÍCULA MÍNIMA
PRIMER AÑO	49.0	60.0
RESTO DE AÑOS	49.0	60.0
<b>TIEMPO PARCIAL</b>		
		ECTS MATRÍCULA MÍNIMA
PRIMER AÑO	20.0	48.0
RESTO DE AÑOS	20.0	48.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.ub.edu/acad/noracad/permanencia.pdf">http://www.ub.edu/acad/noracad/permanencia.pdf</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		

<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>GENERALES</b>
CG1 - Identificar el panorama científico e industrial del entorno próximo y a nivel nacional e internacional en relación al ámbito de la ingeniería biomédica.
CG2 - Adquirir habilidades para participar en proyectos de investigación y desarrollo tecnológico.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
No existen datos
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Capacidad de gestionar bibliografía, documentación, legislación, bases de datos y software específicos de la ingeniería biomédica.
CE2 - Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de sensores, acondicionadores y sistemas de adquisición de señales biomédicas.
CE3 - Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de los equipos y sistemas de monitorización, diagnóstico y terapia.
CE4 - Capacidad de comprobar experimentalmente la validez de los modelos teóricos de los aparatos, dispositivos, máquinas y sistemas propios de la ingeniería biomédica.
CE5 - Capacidad de analizar e interpretar las señales e imágenes biomédicas.
CE6 - Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de los sistemas de información y comunicaciones en sanidad.
CE7 - Capacidad de comparar, clasificar y comprender los elementos de los microsistemas y la nanobioingeniería.
CE8 - Capacidad de comparar, clasificar y comprender los elementos de la biomecánica y biomateriales.
CE9 - Capacidad de identificar las necesidades en la organización de servicios de ingeniería clínica en los centros sanitarios.
CE10 - Capacidad de identificar los elementos en la gestión de la seguridad hospitalaria.
CE11 - Capacidad de analizar el mercado de la Ingeniería Biomédica.
CE12 - Capacidad de resolver las demandas de innovación en el ámbito de la Ingeniería Biomédica.
CE13 - Capacidad de evaluar y resolver las necesidades de transferencia de tecnología e innovación, patentes y cultura emprendedora en el campo de la Ingeniería Biomédica
CE14 - Capacidad de identificar, formular y resolver problemas complejos de ingeniería biomédica.
CE15 - Capacidad de modelizar matemáticamente los sistemas y procesos complejos en el ámbito de la ingeniería biomédica.

## 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO
Ver Apartado 4: Anexo 1.
4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN
<b>Titulaciones de acceso</b>

El acceso al título del Máster en Ingeniería Biomédica es previa admisión efectuada por el órgano responsable del Programa del Máster, conforme a los criterios de valoración de méritos establecidos por la UB y la UPC. En el caso de estudiantes que certifiquen su obtención del título de Grado en Ingeniería Biomédica no se les requerirá ningún complemento de formación.

Los estudiantes que no certifiquen haber obtenido el Grado en Ingeniería Biomédica, en función de su titulación de acceso (perfiles de entrada), seguirán un proceso de nivelación y homogeneización de sus estudios previos en base a la superación de complementos de formación, con un máximo de 30 ECTS establecidos por la normativa.

Las titulaciones en cuestión son:

Grado en Física

Grado en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo de Producto

Grado en Ingeniería Eléctrica

Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática

Grado en Ingeniería Electrónica de Telecomunicación

Grado en Ingeniería Informática

Grado en Ingeniería de Materiales

Grado en Ingeniería Mecánica

Grado en Ingeniería Química

Grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales

Grado en Ingeniería en Sistemas Electrónicos

Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación

Grado en Ingeniería en Tecnologías Aeroespaciales

Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Grado en Química

Ingeniería Industrial

Ingeniería Técnica Industrial:

- Especialidad Electricidad
- Especialidad Electrónica Industrial
- Especialidad en Mecánica
- Especialidad en Química Industrial

Ingeniería de Telecomunicación

Licenciatura de Física

La posibilidad de cursar el máster por parte de alumnos procedentes de otras ingenierías, licenciaturas y grados será valorada por la Comisión Coordinadora del máster mediante el análisis de su Curriculum académico y profesional.

#### **Órgano de admisión**

#### **Claúsula Cuarta del convenio.**

#### **Órganos de gobierno del máster y mecanismos para asegurar la coordinación interuniversitaria y garantizar la calidad del master.**

La institución coordinadora del máster es la Universidad de Barcelona.

1. Los sistemas de garantía de la calidad serán los de la universidad coordinadora.

2. Con el fin de garantizar la coordinación de la oferta formativa y asegurar la calidad del máster, se crearán los siguientes órganos de gobierno y mecanismos de coordinación del máster interuniversitario:

A. Coordinador/a general del máster, que será un profesor de la universidad coordinadora.

B. Coordinador/a interno/a del máster para cada una de las universidades, que se designa de acuerdo con los mecanismos establecidos por cada universidad.



C. Comisión paritaria de coordinación del máster, que será el órgano responsable del desarrollo del programa, y de la que formarán parte, como mínimo, el/la coordinador/a general y los coordinadores internos de cada universidad.

En relación a la comisión, las funciones de la Comisión paritaria de coordinación del máster son:

- a) Asume el proceso de selección, o acuerda la creación de una subcomisión de acceso que asuma estas funciones.
- b) Es depositaria de las candidaturas para la admisión y la selección de estudiantes y responsable de los sistemas de reclamación.
- c) En el proceso de admisión, analiza las propuestas de los coordinadores de cada universidad y decide el conjunto del alumnado admitido.
- d) Desarrolla un protocolo y un plan para distribuir y publicitar el máster.
- e) Es responsable del funcionamiento general del programa, de estimular y coordinar la movilidad y de analizar los resultados que garantizan la calidad del máster.
- g) Elabora el plan de usos e infraestructuras y servicios compartidos que potencie el rendimiento del estudiante, de aularios, de espacios docentes, etc.
- h) A través del análisis de los puntos débiles y de las potencialidades del máster, plantea propuestas de mejora, y colabora en el seguimiento de la implantación.
- i) Establece la periodicidad de sus reuniones y el sistema de toma de decisiones para llegar a los acuerdos correspondientes, y crea las subcomisiones o comisiones específicas que considere oportunas.
- j) Vela por el correcto desarrollo de las obligaciones, los deberes y los compromisos derivados del contenido del convenio, y resuelve las dudas que puedan plantearse en la interpretación y la ejecución de los acuerdos.
- k) Decide sobre los aspectos docentes que no estén regulados por las disposiciones legales o por las normativas de las universidades.
- l) Promueve todas las actividades conjuntas que potencien el carácter interuniversitario del máster.

#### **Requisitos de admisión y criterios de selección**

El Máster de Ingeniería Biomédica está dirigido principalmente a los titulados en el grado de ingeniería biomédica. Estos estudiantes no necesitan ningún tipo de complemento de formación, siendo prioritarios en el proceso de admisión. El Máster está abierto a su vez a estudiantes que hayan finalizado otras titulaciones, en los ámbitos de las Ingenierías, las Ingenierías Técnicas, Grados y Licenciaturas en Física, Química, Farmacia, Biología y Medicina y Cirugía, Enfermería y Veterinaria.

Entre estas titulaciones tienen la siguiente prioridad en el acceso al Máster, tras el grado de ingeniería biomédica, las titulaciones en el ámbito de: Las ingenierías, ingenierías técnicas, grados y licenciaturas en Física.

El resto de grados y licenciaturas son las que tienen la última prioridad de acceso en el Máster

El proceso de admisión tiene tres periodos de aceptación, acumulativos, sigue un calendario, establecido de la siguiente forma:

De enero hasta finales de junio se reciben las preinscripciones de los estudiantes interesados.

A finales de enero se produce la primera evaluación de admisiones.

La segunda evaluación se produce a principios del mes de mayo. En ella, los estudiantes no aptos para la admisión, generalmente por falta de alguna documentación, son generalmente repescados en esta fase.

La última evaluación se produce en el mes de Julio. Se reproduce el mecanismo anterior.

En todo el proceso se establece prioridad por llegada de la petición.

En las evaluaciones se trabajan con las siguientes variables, de mayor a menor prioridad:

1) En primer lugar el criterio de aceptación es el perfil de entrada del estudiante. Las entradas con prioridad son las de estudiantes con grado en ingeniería biomédica.

La comisión de coordinación valorará cada solicitud de acuerdo con:

- a) Titulación y expediente académico (80%)
  - b) Experiencia profesional (15%). La experiencia que se acredite con especial énfasis si estas han tenido lugar en: a) centros de investigación, b) centros hospitalarios, o c) industria, relacionadas con el área de la bioingeniería.
  - c) Poseer un nivel acreditado de inglés (5%), B1.
- 2) En función del perfil, tal como se presenta más adelante en el punto 4.6, se establecen los niveles necesarios para la nivelación y homogeneización con una carga de 30 ECTS.

Todas las notificaciones se efectúan por correo electrónico y por carta. En ellas se especifica toda la documentación necesaria para proceder a la matrícula, indicando el proceso para efectuarla, con especial atención a los estudiantes foráneos.

Fuera de estas titulaciones la comisión deberá de realizar un informe favorable a tal efecto.

### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

Las actividades de apoyo y orientación están supervisadas por la Comisión de Coordinación del Máster en Ingeniería Biomédica (UB-UPC), pero dado que la gestión académica del máster se realiza desde la Universidad de Barcelona (UB), estas actividades también se realizan desde la UB tal como se indica a continuación.

La UB, desde cada uno de sus centros, realiza actividades y programas específicos de información y de atención al estudiante matriculado en la universidad, en colaboración con el SAE (Servicio de atención al estudiante).

Estas actividades y programas están enmarcados en el plan de acción tutorial de la Universidad de Barcelona (PAT). Se trata de un plan institucional de cada titulación, donde se especifican los objetivos y la organización de la acción tutorial.

Cada Máster elabora su Plan de Acción Tutorial (PAT) en el que tiene que incluir como mínimo:

- a) Análisis del contexto y de las necesidades del máster
- b) Objetivos del PAT.
- c) Actividades o acciones que se desarrollarán, indicando un calendario orientativo y las personas responsables.
- d) Organización del PAT
- e) Seguimiento y evaluación del PAT

Las acciones que incluye el plan de acción tutorial son:

#### Acciones en la fase inicial de los estudios del máster:

- a) Actividades de presentación del máster.
- b) Colaboración en actividades de acogida para los estudiantes de programas de movilidad matriculados en la UB.
- c) Colaboración con los coordinadores de programas de movilidad.

Acciones durante el desarrollo de los estudios de Master:

- a) Atención personalizada al estudiante para orientarlo, y ayudarlo a incrementar el rendimiento académico, especialmente respecto de su itinerario curricular y de la ampliación de su horizonte formativo, en un marco de confidencialidad y de respeto a su autonomía. Los estudiantes con acceso directo al realizar su primera matrícula reciben una atención individualizada desde la coordinación del Máster. Los estudiantes que precisan unos complementos de formación son tutelados desde la coordinación del Máster en las asignaturas a cursar en función de su perfil.
- b) Información de interés para el estudiante: estancias formativas fuera de la UB (programas Erasmus, o equivalentes), becas, otras ofertas de master. Se establece una comunicación directa entre coordinación de los estudiantes Erasmus y movilidad en la Facultad de Física, con la Secretaría de Estudiantes y Docente de la facultad, y con los coordinadores del Máster, en este caso interuniversitario, entre UB y UPC.

#### Acciones en la fase final de los estudios:

- a) Acciones de formación y de orientación para la inserción profesional y para la continuidad en otros estudios.
- b) Información sobre recursos del SAE relacionados con la inserción laboral.
- c) Atención personalizada al estudiante para orientarlo, especialmente respecto a su inserción profesional y a la continuidad de los estudios desde la coordinación de Máster y de los tutores asignados.

Acciones dirigidas a dar apoyo al alumnado con características o perfiles específicos (estudiantes con minusvalía, con rendimiento de excelencia, deportistas de élite etc..) y acciones dirigidas específicamente a informar y dar apoyo a estudiantes extranjeros.

Otras consideraciones a tener en cuenta y que se incluyen en el documento del plan de acción tutorial hacen referencia a las funciones de los coordinadores del PAT, al alcance de las acciones tutoriales, a las figuras de los tutores para la atención personalizada a los estudiantes, y al seguimiento y evaluación del plan.

#### INFORMACIÓN ESPECÍFICA CORRESPONDIENTE AL CENTRO

Des del centro, se da soporte a todos los aspectos indicados. Se establece desde la facultad de Física Jornadas en las que se aproxima a los estudiantes a empresas y centros de investigación relacionados en general con las ingenierías, la tecnología, la biotecnología, etc. Des del propio Máster se organiza una semana de presentación a los estudiantes de los centros de investigación más relacionados con el ámbito de la Ingeniería Biomédica, con presentaciones de empresas del sector, investigadores, etc.

Las acciones de apoyo y orientación de los estudiantes de la Facultad de Física se organizan conforme a lo establecido en los "Procediments específics de la Facultat de Física per a l'assegurament de la qualitat" ([PEQ 5744 050](#). Orientació a l'estudiant),

<http://www.ub.edu/fisica/org/qualitat/procediment/PEQ%205744%20050.pdf>

<b>4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS</b>	
<b>Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias</b>	
<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>
0	0
<b>Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios</b>	
<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>
0	0
<b>Adjuntar Título Propio</b>	
Ver Apartado 4: Anexo 2.	
<b>Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional</b>	
<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>
0	9

**Normas para el reconocimiento y para la transferencia de créditos en las enseñanzas oficiales de máster universitario de la Universidad de Barcelona (Aprobadas por el Consejo de Gobierno de 7 de febrero de 2012)**

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales de grado, máster y doctorado impartidas por las universidades españolas en todo el territorio estatal (modificado por el RD 861/2010, de 2 de julio), establece como uno de los objetivos fundamentales de la organización de las enseñanzas el fomento de la movilidad de los estudiantes, tanto dentro de Europa como en otras partes del mundo y, sobre todo, la movilidad entre las distintas universidades españolas y dentro de una misma universidad. Resulta, por tanto, imprescindible disponer de un sistema de reconocimiento, de transferencia y de acumulación de créditos, en el que los créditos cursados previamente sean reconocidos e incorporados al expediente del estudiante.

En este sentido, estas normas pretenden regular el procedimiento y los criterios que se deberán aplicar en la Universidad de Barcelona, respetando la legislación vigente.

El reconocimiento de créditos es la aceptación por parte de la Universidad de Barcelona de la formación o experiencia profesional que figura a continuación, y que se computa en el expediente de otras enseñanzas que el estudiante esté cursando al efecto de la obtención de un título oficial.

En ningún caso se reconocerán los créditos correspondientes al trabajo final de máster.

**Formación o experiencia profesional objeto de reconocimiento**

- a ) Los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la Universidad de Barcelona o en cualquier otra universidad, computan en las nuevas enseñanzas oficiales, a efectos de obtener un título oficial.
- b ) Los créditos cursados en enseñanzas superiores conducentes a otros títulos amparados por el artículo 34.1 de la Ley 6 / 2001 de Universidades.
- c ) La experiencia laboral y profesional, siempre que esté relacionada con las competencias de la titulación que está cursando el estudiante.

El límite de créditos que se podrán reconocer, basándose en otros títulos y en la experiencia profesional, no podrá ser superior, en conjunto, al 15 % de los créditos del plan de estudios que el estudiante está cursando.

Únicamente se podrá reconocer un porcentaje superior al 15 %, hasta la totalidad de créditos del plan de estudios, cuando el título propio haya sido extinguido y sustituido por el título oficial, y así conste en la memoria del título oficial verificada en las condiciones establecidas en los artículos 6.4 y 6.5 del Real Decreto 861/2010.

En cuanto a los criterios que se aplican al reconocimiento de la experiencia laboral y profesional, sólo será susceptible de reconocimiento aquella que implique conocimientos y habilidades de nivel del máster. Además, sólo podrán ser objeto de reconocimiento las asignaturas optativas. Los criterios de valoración de la experiencia profesional tendrán en cuenta el tipo de función desarrollada, los años de experiencia y adecuación del ámbito profesional a las competencias del máster.

Para el reconocimiento de créditos, el estudiante deberá solicitar de modo explícito las asignaturas que quiera le sean reconocidas y aportar la documentación necesaria. Asimismo, el tiempo mínimo de experiencia laboral para tener derecho al reconocimiento de créditos será de 5 meses, considerando un mínimo de 2 meses de experiencia mínima por crédito.

La Comisión Coordinadora del máster analizará en cada caso la pertinencia de dicho reconocimiento, y propondrá las asignaturas a reconocer.

#### 4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

Se establecen los Complementos de Formación (CF) establecidos en función de los perfiles de entrada.

En primer lugar se especifican aquellos prioritarios en el Máster, con el máximo establecido de 30 ECTS, para aquellas titulaciones que se han indicado anteriormente, detallándose las asignaturas a cursar en función del perfil de entrada. Todas las asignaturas de Complementos de formación son de 5 ECTS.

Las asignaturas de CF específicas que conforman la oferta de Complementos de Formación en el Máster es el siguiente:

- Biología Molecular y Celular
- Fisiología
- Biomateriales
- Instrumentación Biomédica
- Métodos de Modelización y Simulación de Biosistemas
- Señales Biomédicas

Para los siguientes perfiles:

- Grado en Física
- Grado en Ingeniería de Diseño Industrial y desarrollo de producto
- Grado en Ingeniería Eléctrica
- Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática
- Grado en Ingeniería Electrónica de Telecomunicación
- Grado en Ingeniería Informática
- Grado en Ingeniería de Materiales
- Grado en Ingeniería Mecánica
- Grado en Ingeniería Química
- Grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales
- Grado en Ingeniería en Sistemas Electrónicos
- Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación
- Grado en Ingeniería en Tecnologías Aeroespaciales
- Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

Grado en Química

Ingeniería Industrial

Ingeniería Técnica Industrial:

- Especialidad en Electricidad
- Especialidad en Electrónica Industrial
- Especialidad en Mecánica
- Especialidad en Química Industrial

Ingeniería de Telecomunicación

Licenciatura en Física

Licenciatura en Química

La posibilidad de cursar el máster por parte de alumnos procedentes de otras ingenierías, licenciaturas y grados será valorada por la Comisión Coordinadora del máster mediante el análisis de su Currículo académico y profesional.

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
Teoría		
Teórico-práctica		
Seminarios		
Prácticas de ordenador		
Prácticas de laboratorio		
Actividades tuteladas		
Actividades autónomas		
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clases magistrales		
Clases expositivas		
Prácticas		
Seminarios		
Trabajo en grupo		
Trabajo escrito		
Elaboración de proyectos		
Visita		
Búsqueda de información		
Conferencias		
Ejercicios prácticos		
Trabajo autónomo		
Trabajo tutelado		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
Pruebas escritas		
Pruebas orales		
Trabajos realizados por el estudiante		
<b>5.5 SIN NIVEL 1</b>		
<b>NIVEL 2: Equipos biomédicos y bioingeniería</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
10		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Sistemas de equipos biomédicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Biosistemas y Nanobioingeniería		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<p>Conocer las necesidades del sector de productos sanitarios</p> <p>Conocer las necesidades del sector de tecnología biomédica</p> <p>Identificar las necesidades de los diferentes sectores descritos con los avances en las líneas presentadas en la asignatura.</p> <p>Conocer la metodología utilizada en actividades de I+D+i en las empresas y los centros y grupos de investigación científica y tecnológica públicos y privados.</p> <p>Conocer la metodología de idear nuevos productos, tecnologías, y metodologías de I + D en el área de la ingeniería biomédica.</p>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p>Sector de los productos sanitarios.</p> <p>Sector de la tecnología biomédica.</p> <p>Análisis y procesado de señales biomédicas.</p> <p>Interacción biológica de biomateriales.</p> <p>Micro y nanosistemas.</p> <p>Implantables.</p> <p>Bioingeniería respiratoria.</p> <p>Diseño de equipamientos y sistemas biomédicos autónomos.</p> <p>Sensores y transductores en aplicaciones biomédicas</p> <p>Biocompatibilidad y estabilidad</p> <p>Mecánica de fluidos</p> <p>Body Sensor Networks.</p> <p>Biofotónica.</p> <p>Imagen médica avanzada.</p> <p>Instrumentación avanzada integrada.</p> <p>Comunicaciones entornos hospitalarios.</p> <p>Análisis estadístico computacional de datos biomédicos</p> <p>Bioinformática y biología computacional</p> <p>Biomecánica del movimiento humano</p> <p>Desarrollo de modelos biomédicos</p> <p>Medicina basada en la evidencia. Revisiones sistemáticas en salud</p> <p>Funcionamiento y estructura de las organizaciones de salud</p> <p>Dosimetría de las radiaciones ionizantes y salud humana</p> <p>Robotótica médica</p> <p>Modelización y simulación de biosistemas</p>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	
<p>CG1 - Identificar el panorama científico e industrial del entorno próximo y a nivel nacional e internacional en relación al ámbito de la ingeniería biomédica.</p>	



CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Capacidad de gestionar bibliografía, documentación, legislación, bases de datos y software específicos de la ingeniería biomédica.		
CE2 - Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de sensores, acondicionadores y sistemas de adquisición de señales biomédicas.		
CE3 - Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de los equipos y sistemas de monitorización, diagnóstico y terapia.		
CE5 - Capacidad de analizar e interpretar las señales e imágenes biomédicas.		
CE7 - Capacidad de comparar, clasificar y comprender los elementos de los microsistemas y la nanobioingeniería.		
CE9 - Capacidad de identificar las necesidades en la organización de servicios de ingeniería clínica en los centros sanitarios.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Teoría	52	100
Actividades tuteladas	30	20
Actividades autónomas	168	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clases magistrales		
Seminarios		
Trabajo en grupo		
Búsqueda de información		
Conferencias		
Trabajo autónomo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas	20.0	60.0
Pruebas orales	20.0	60.0
Trabajos realizados por el estudiante	20.0	60.0
<b>NIVEL 2: Innovación y empresa en la ingeniería biomédica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
5		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>

<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Innovación y empresa en la ingeniería biomédica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
5		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Conocer los ecosistemas de innovación y el mercado biomédico.</p> <p>Diseñar cadenas de valorización tecnológica.</p> <p>Identificar las necesidades del sector e idear planes de desarrollo.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>I+D y desarrollo económico: tendencias mundiales de la innovación</p> <p>Impacto económico de las nuevas tecnologías</p> <p>Convergencia de las tecnologías</p> <p>Escenarios y ecosistemas para la innovación en el ámbito de la ingeniería biomédica</p> <p>Cadena de valor</p> <p>Investigación colaborativa/contractual y desarrollo de socios</p> <p>Estrategia de gestión del IP</p> <p>Prueba de concepto, prototipaje y apoyo</p> <p>Innovación abierta</p>		

Vías para la comercialización y gestión de la alta tecnología		
Creación de empresa y Start-ups		
Proyectos		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG2 - Adquirir habilidades para participar en proyectos de investigación y desarrollo tecnológico.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE11 - Capacidad de analizar el mercado de la Ingeniería Biomédica.		
CE12 - Capacidad de resolver las demandas de innovación en el ámbito de la Ingeniería Biomédica.		
CE13 - Capacidad de evaluar y resolver las necesidades de transferencia de tecnología e innovación, patentes y cultura emprendedora en el campo de la Ingeniería Biomédica		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Teoría	25	100
Teórico-práctica	10	100
Actividades autónomas	90	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clases magistrales		
Trabajo escrito		
Elaboración de proyectos		
Visita		
Trabajo autónomo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas	20.0	60.0
Pruebas orales	20.0	60.0
Trabajos realizados por el estudiante	20.0	60.0
<b>NIVEL 2: Bioelectrónica y nanobioingeniería</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
2,5	7,5	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Micro y nanobioingeniería</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	2,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
2,5		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Bioingeniería Neuronal</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	2,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	2,5	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Nanopartículas para imagen médica y suministro de fármacos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	2,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	2,5	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Biosensores y lab on a chip</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	2,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	2,5	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

**LISTADO DE ESPECIALIDADES**

No existen datos

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

Conocer los biosensores y los biochips.  
 Conocer los fundamentos para la implementación de chips microfluídicos.  
 Conocer los fundamentos de detección de ácidos nucleicos, analitos, diseño de microarrays, etc.  
 Conocer las aplicaciones en el ámbito nanotecnológico y desarrollo de lab on a chips.  
 Conocer las necesidades del sector de productos sanitarios.  
 Conocer la metodología utilizada en actividades de I+D+i en las empresas y los centros y grupos de investigación. científica y tecnológica públicos y privados.  
 Conocer los nuevos equipos sanitarios relacionados con las nuevas formas de atención sanitaria.  
 Conocer las características que deben reunir las nanopartículas para poder ser utilizadas para diagnóstico médico. por imagen y el transporte controlado de fármacos.  
 Poseer una visión general de los diferentes tipos de nanopartículas que se pueden utilizar a tal efecto, siendo consciente de la multidisciplinariedad de esta área tan compleja.  
 Conocer los diferentes métodos de preparación de nanopartículas.  
 Conocer la influencia de la síntesis en las propiedades de los nanomateriales.  
 Adquirir una visión general y estar familiarizado con diversos ejemplos concretos de aplicaciones de las nanopartículas en Nanomedicina.  
 Adquirir experiencia práctica en la síntesis y caracterización de nanopartículas.  
 Manejar algunas de las fuentes bibliográficas más habituales donde encontrar información sobre nanopartículas.  
 Estudiar los organismos a nivel celular y molecular con objeto de comprender los procesos de la vida.  
 Conocer y determinar las tecnologías más adecuadas para las aplicaciones biotecnológicas del ámbito.  
 Identificar las aplicaciones emergentes en este campo.

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

Introducción y visión general de BioMEMS y LOC.  
 BioMEMS fabricación y litografía blanda.  
 Biosensores y biochips.  
 Amplificación de ácidos nucleicos y la detección.  
 Detección del analito y el diseño de microarrays.  
 Microfluídica y componentes.  
 Implementaciones de microfluidos de desarrollo bioensayo: dilución de la muestra, la lisis celular, cromatografía, extracción en fase sólida, la electroforesis.  
 Microfluidos fabricación del dispositivo y las pruebas.  
 Microtecnología y células.  
 Bionanotecnología de biosensores y lab-on-chip.  
 Introducción a los microsistemas y a la Nanobioingeniería.  
 BioMEMS.  
 Tecnologías de fabricación.  
 Microsensores y microactuadores.  
 Aplicaciones médicas de los microsistemas.  
 Introducción a la Nanomedicina.  
 Sistemas de diagnosis in vitro.

Lab on a chip; Microscopías de proximidad; Nanopartículas y Dispositivos Implantables.

Nanomateriales. Concepto y tipología. Aplicaciones biomédicas de los nanomateriales.

Aproximaciones metodológicas a nanomateriales: síntesis (bottom-up) y fabricación (top-down).

Sistemas nanoestructurados de dimensión cero: nanopartículas. Síntesis. Caracterización. Propiedades físico-químicas. Biodisponibilidad. Toxicidad.

Aspectos fundamentales para el diseño de nanopartículas de aplicación en Nanomedicina.

Aplicaciones en diagnóstico por la imagen.

Aplicaciones en transporte controlado de fármacos.

Introducción a la estructura neuronal, polarización neuronal.

Tipos neuronales.

Interacciones elementales entre neuronas: transmisión sináptica.

Introducción a los mecanismos básicos de desarrollo neuronal.

Aplicación de los métodos microfluídicos al estudio de la polarización neuronal.

Aplicación de los métodos de optogenética al estudio de la función neural.

Mecanismos de análisis de la migración y diferenciación neuronal y glial.

Estudios *in silico* de los procesos de desarrollo y diferenciación del sistema neural

Introducción a los procesos de lesión del sistema nervioso adulto.

Uso de la bioingeniería para recuperar al sistema nervioso lesionado.

Empleo de interfaces para la regeneración axonal y recuperación funcional.

Uso de la robótica en los estudios de aprendizaje post lesión y recuperación funcional.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Adquirir habilidades para participar en proyectos de investigación y desarrollo tecnológico.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Capacidad de gestionar bibliografía, documentación, legislación, bases de datos y software específicos de la ingeniería biomédica.

CE2 - Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de sensores, acondicionadores y sistemas de adquisición de señales biomédicas.

CE3 - Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de los equipos y sistemas de monitorización, diagnóstico y terapia.

CE4 - Capacidad de comprobar experimentalmente la validez de los modelos teóricos de los aparatos, dispositivos, máquinas y sistemas propios de la ingeniería biomédica.

CE7 - Capacidad de comparar, clasificar y comprender los elementos de los microsistemas y la nanobioingeniería.

CE14 - Capacidad de identificar, formular y resolver problemas complejos de ingeniería biomédica.

<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Teoría	82	100
Teórico-práctica	8	100
Prácticas de laboratorio	26	100
Actividades tuteladas	31	20
Actividades autónomas	103	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clases magistrales		
Prácticas		
Trabajo escrito		
Búsqueda de información		
Ejercicios prácticos		
Trabajo autónomo		
Trabajo tutelado		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas	20.0	60.0
Pruebas orales	20.0	60.0
Trabajos realizados por el estudiante	20.0	60.0
<b>NIVEL 2: Biomecánica y biomateriales.</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
5	7,5	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Biomecánica del movimiento humano</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		



CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	2,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
2,5		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Interacciones biológicas de los biomateriales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	2,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
2,5		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Tecnologías para la medicina regenerativa</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>

Optativa	2,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	2,5	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Mecánica de biofluidos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	2,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	2,5	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Bioingeniería respiratoria</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	2,5	Semestral

<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	2,5	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Conocer de la fundamentación biofísica de los aspectos mecánicos de los fluidos biológicos con aplicaciones a células, biomembranas y sangre.            Desarrollar y analizar modelos matemáticos para la obtención de predicciones cuantitativas.            Resolver modelos matemáticos mediante métodos analíticos y numéricos.            Diseñar dispositivos experimentales a la microescala.            Manipular dispositivos de tipo lab on a chip en laboratorio.            Conocer las leyes de la mecánica de las vías aéreas y los tejidos respiratorios.            Conocer las leyes del intercambio de gases pulmonares            Conocer el diseño y funcionamiento de la instrumentación más relevante del laboratorio de pruebas funcionales respiratorias: espirómetros, pletismógrafos, sistema de DLCO.            Conocer el diseño y funcionamiento de los aparatos de soporte respiratorio en ventilación mecánica invasiva y no invasiva, y el aparataje y algoritmos de monitorización.            Conocer el diseño y funcionamiento de los sistemas diagnósticos (polisomnografía) y terapéuticos de los trastornos respiratorios del sueño (CPAP)            Conocer las necesidades del sector de productos sanitarios            Conocer las directivas comunitarias y los correspondientes Reales Decretos por el diseño y/o desarrollo de productos sanitarios para asegurar la calidad, seguridad y eficacia de estos productos            Dar formación y apoyo al personal sanitario referente a productos sanitarios            Identificar productos sanitarios de empresa biomédicas en el entorno hospitalario            Conocer los criterios de adquisición de equipamiento en el ámbito sanitario            Conocer los criterios para la utilización adecuada del equipamiento sanitario y su racionalización estrechamente ligadas con una mayor eficiencia de procesos y una mejora de la calidad asistencial            Conocer los nuevos equipos sanitarios relacionados con las nuevas formas de atención sanitaria            Conocer del estado actual de los procesos de obtención de los distintos tipos de células para medicina regenerativa.            Conocer y aplicar de los procedimientos de obtención de andamiajes (scaffolds) para medicina regenerativa: fabricación de scaffolds sintéticos y obtención de matrices mediante descelularización de tejido/órgano natural.            Conocer y aplicar la instrumentación y algoritmos de control de los biorreactores específicos para la regeneración de distintos tejidos/órganos.            Conocer las normativas y estándares técnicos y éticos requeridos para los laboratorios/factorías de medicina regenerativa.            Conocer las directivas comunitarias y los correspondientes Reales Decretos por el diseño y/o desarrollo de productos sanitarios para asegurar la calidad, seguridad y eficacia de estos productos.            Dirigir proyectos de diseño y / o producción en los departamentos de I + D de las empresas fabricantes de productos sanitarios.            Conocer y aplicar aspectos de calidad, seguridad y eficacia de los productos sanitarios            Conocer la metodología utilizada en actividades de I+D+i en las empresas y los centros y grupos de investigación científica y tecnológica públicos y privados.            Conocer las diferentes estrategias para la mejora de la regeneración de tejidos            Sintetizar y realizar una presentación oral en inglés con material científico.            Conocer los diferentes métodos de modificación de superficies en terapias regenerativas.            Conocer herramientas para el análisis biomecánico del movimiento humano, basadas en modelos matemáticos que tienen en cuenta la antropometría del cuerpo.            Aplicar descriptores cinemáticos y cinéticos a los movimientos humanos.            Aplicar las leyes y principios de la mecánica a estructuras anatómicas.            Analizar el movimiento del cuerpo humano a partir de datos medidos en el laboratorio.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Introducción a la Biofísica de la Células, Biomembranas y Biofluidos.</p> <p>Teorías de la Mecánica de Fluidos. Ecuación de Navier-Stockes.</p> <p>Difusión.</p>		

Efectos capilares. Tensión superficial.

Reología. Viscosidad y viscoelasticidad.

Elasticidad. Curvatura

Fenómenos de mojado.

Micro y nanofluidica.

Mecánica de las vías aéreas y de los tejidos respiratorios.

Biofísica del intercambio de gases.

Espirometría forzada.

Pletismografía corporal.

Capacidad de difusión de CO.

Ventiladores mecánicos invasivos y no invasivos.

Sensores y algoritmos de monitorización de la ventilación mecánica.

Sensores y algoritmos para polisomnografía.

Dispositivos de CPAP inteligentes para el tratamiento domiciliario con control telemático.

Técnicas de obtención de células para medicina regenerativa.

Procedimientos e instrumentación para la fabricación y caracterización de andamiajes (scaffolds) artificiales para medicina regenerativa.

Procedimientos para la obtención de scaffolds naturales para medicina regenerativa.

Diseño y caracterización de bioreactores para medicina regenerativa de diferentes tejidos y órganos.

Normativas estándar y control de calidad de instalaciones para medicina regenerativa.

Fundamentos en tecnología de biomateriales y superficies.

Mecanismos de interacción célula-material.

Aplicaciones en ingeniería de tejidos.

Aplicaciones de la nanotecnología en la ingeniería de tejidos.

Cinemática.

Dinámica Vectorial.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Adquirir habilidades para participar en proyectos de investigación y desarrollo tecnológico.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Capacidad de gestionar bibliografía, documentación, legislación, bases de datos y software específicos de la ingeniería biomédica.		
CE4 - Capacidad de comprobar experimentalmente la validez de los modelos teóricos de los aparatos, dispositivos, máquinas y sistemas propios de la ingeniería biomédica.		
CE8 - Capacidad de comparar, clasificar y comprender los elementos de la biomecánica y biomateriales.		
CE14 - Capacidad de identificar, formular y resolver problemas complejos de ingeniería biomédica.		
CE15 - Capacidad de modelizar matemáticamente los sistemas y procesos complejos en el ámbito de la ingeniería biomédica.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Teoría	83	100
Teórico-práctica	6	100
Prácticas de ordenador	4	100
Prácticas de laboratorio	38	100
Actividades tuteladas	39	20
Actividades autónomas	142	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clases magistrales		
Clases expositivas		
Prácticas		
Trabajo escrito		
Ejercicios prácticos		
Trabajo autónomo		
Trabajo tutelado		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas	20.0	60.0
Pruebas orales	20.0	60.0
Trabajos realizados por el estudiante	20.0	60.0
<b>NIVEL 2: Tecnología Biomédica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	40	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
20	20	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>

No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Wireless body area networks</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Sistemas de comunicaciones en centros hospitalarios</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	2,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
2,5		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>			
No existen datos			
<b>NIVEL 3: Radiación y salud humana</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
Optativa		5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Semestral 1</b>		<b>ECTS Semestral 2</b>	
5			
<b>ECTS Semestral 4</b>		<b>ECTS Semestral 5</b>	
<b>ECTS Semestral 7</b>		<b>ECTS Semestral 8</b>	
<b>ECTS Semestral 10</b>		<b>ECTS Semestral 11</b>	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	
Sí		Sí	
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	
No		No	
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	
No		No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>			
No existen datos			
<b>NIVEL 3: Medicina basada en evidencias.Revisión sistemàtica en el àmbito de la salud</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
Optativa		2,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Semestral 1</b>		<b>ECTS Semestral 2</b>	
		2,5	
<b>ECTS Semestral 4</b>		<b>ECTS Semestral 5</b>	
<b>ECTS Semestral 7</b>		<b>ECTS Semestral 8</b>	
<b>ECTS Semestral 10</b>		<b>ECTS Semestral 11</b>	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	
Sí		Sí	
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	
No		No	
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	
No		No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	

No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Diseño de equipamientos y sistemas biomédicos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
5		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Fundamentos y técnicas de análisis celular y molecular</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	2,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	2,5	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	



LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Biofónica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	2,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	2,5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Organización y gestión de la información y conocimientos clínicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	2,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	2,5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		

No existen datos		
<b>NIVEL 3: Diseño de equipos y sistemas autónomos biomédicos.</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Protección radiológica en aplicaciones médicas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	2,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
2,5		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		

<b>NIVEL 3: Robótica médica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
5		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Conocer los dispositivos, instrumentación y aplicaciones básicas en la bio-fotónica.  Conocer técnicas avanzadas de detección y manipulación en la biofotónica.  Construir un espectrómetro dispersivo.  Conocer cómo funcionan y diseñan equipos biomédicos autónomos.  Profundizar en instrumentación avanzada.  Conocer técnicas avanzadas de alimentación.  Identificar diferentes técnicas de alimentación basadas en la recuperación de energía y su aplicación en el cuerpo humano.  Conocer la metodología utilizada en actividades de I+D+i en las empresas y los centros y grupos de investigación científica y tecnológica públicos y privados.  Realizar certificaciones y evaluaciones de productos e instalaciones sanitarias.  Conocer los fundamentos físicos de los sistemas de detección de la radiación.  Conocer la utilización de las radiaciones en las aplicaciones médicas y su normativa de protección.  Saber utilizar la instrumentación y metodología de cálculo adecuada para la determinación de la dosis en radioterapia, medicina nuclear y radiodiagnóstico.  Saber aplicar la normativa de protección radiológica en las aplicaciones sanitarias.  Diseñar instalaciones y procedimientos de trabajo que cumplan los requisitos normativos referente a la protección de la salud de las personas respecto al uso de las radiaciones ionizantes.  Conocer los criterios para la utilización adecuada del equipamiento sanitario y su racionalización estrechamente ligadas con una mayor eficiencia de procesos y una mejora de la calidad asistencial.  Discernir, desde una perspectiva ligada a las necesidades del centro sanitario, las políticas más adecuadas en las instalaciones y equipamiento sanitario.  Aplicar los conceptos de robótica médica en los ámbitos de:  Diagnóstico médico.  Tratamientos asistidos por robots.  Robots quirúrgicos.  Robots para la rehabilitación.  Prótesis.  Robótica para el aprendizaje y entrenamiento en cirugía.  Conocer los principales procesos de interacción de las radiaciones ionizantes y no ionizantes con el material biológico y los tejidos.  Conocer los sistemas de medida de los campos de radiación.  Saber analizar los efectos de las radiaciones en la salud humana.  Saber interpretar las curvas de sensibilidad celular.  Saber calcular la intensidad de los campos de radiación electromagnética y la tasa de absorción de energía por el tejido del cuerpo (SAR).  Saber aplicar las normas de protección frente a la radiación.  Conocer los aspectos básicos asociados al diseño y caracterización de redes de área corporal (WBAN).  Conocer en las tecnologías de comunicaciones inalámbricas existentes y aplicaciones.  Conocer los aspectos y regulaciones relacionados con la seguridad del paciente y personal hospitalario.  Conocer los aspectos implicados en el diseño de una WBAN: conocer las bases para el diseño, las herramientas de modelización, así como la instrumentación asociada para la caracterización de las mismas.  Conocer los sistemas de comunicaciones que se utilizan en el ámbito biomédico y hospitalario.  Conocer las tecnologías de comunicaciones hospitalarias actuales, así como el posible abanico de posibles aplicaciones existentes o que se están desarrollando.  Conocer los aspectos y regulaciones relacionados con la seguridad del paciente y personal hospitalario.</p>		

Saber analizar diferentes aspectos relacionados con el ámbito de las comunicaciones hospitalarias: propagación de las radiaciones, diseño de redes, interacción con los equipos médicos, interacción con las personas.  
Conocer el modelo relacional y diseñar e interrogar una base de datos.  
Conocer los tipos de bases de datos documentales y su utilización eficiente para recopilar información en el ámbito Biomédico.  
Saber representar el conocimiento mediante ontologías.  
Identificar los parámetros básicos a nivel molecular y celular que interesan para su detección, cuantificación, manejo y selección.  
Entender la integración de tecnologías complejas en la instrumentación utilizada en la detección, cuantificación, manejo y selección de las células y sus moléculas.  
Integrar tecnologías básicas en instrumentación para investigación básica y su transposición para poder ser utilizada en la valoración clínica.  
Reconocer los fenómenos de escala, el tipo de señal que se puede recabar del sistema experimental o analizado, la influencia que tiene la instrumentación sobre los sistemas analizados, las condiciones vitales a nivel celular o molecular en la tecnología aplicada y su influencia directa sobre el diseño de la instrumentación.  
Dominar el fundamento e interpretación de los resultados que determinada instrumentación genera en cada ensayo y la importancia de su resultado en el diagnóstico.  
Adquirir los principales fundamentos teóricos y prácticos sobre las técnicas instrumentales de utilización más frecuente en los laboratorios de análisis e investigación.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Componentes ópticos e Instrumentación básica en fotónica.

Fuentes ópticas.

Detectores ópticos.

Citometría óptica de flujo.

Biosensores en tecnología planar.

Diseño de equipos. Módulos. Instrumentación. Alimentación.

Sistemas autónomos. Técnicas avanzadas de aprovechamiento de la energía. Body Harvesting.

Body Sensor Networks.

Conocer los procedimientos y normativas aplicables al diseño, comercialización y utilización de equipos biomédicos. Poner en práctica los conocimientos previos del diseño de un sistema concreto potenciando el trabajo en equipo.

Introducción a la metodología, organización y gestión de proyectos. Regulaciones y estándares-

Especificación y diseño del producto. Test y análisis de datos.

Los procesos de fabricación y mantenimiento.

Directivas, normativa, seguridad, análisis de riesgos, requisitos ingeniería, test, calidad, ergonomía, gestión proyectos.

Estructura atómica y nuclear; Decaimiento nuclear y radiactividad; Interacción radiación-materia; Magnitudes y unidades en dosimetría.

Detectores de ionización gaseosa y de estado sólido: Cámaras de ionización, contadores proporcionales, Geiger-Müller, detectores de centelleo, detectores de semiconductor y detectores termoluminescentes.

Principios básicos de la protección radiológica.

Diseño de instalaciones y cálculo de blindajes.

Radiodiagnóstico y Medicina Nuclear.

Medicina basada en la evidencia.

Estructura de una revisión sistemática.

Radiaciones ionizantes.

Campos electromagnéticos.

Fundamentos básicos de interacción de la radiación electromagnética y los tejidos biológicos.

Fundamentos básicos de WBAN.

Tipos de redes: on-body, in-out body, on-out body.

Interferencias y regulaciones. Seguridad y regulaciones.

Herramientas de modelización, diseño y análisis.

Equipos de medida y test.

Diseño y caracterización de WBAN.

Tecnologías y aplicaciones: RFID, WBAN, etc.

Tipificación de las características de los datos y el conocimiento biomédico.

Bases del modelo relacional y las principales formas normales que aseguran un diseño robusto y permiten una explotación completa mediante el lenguaje SQL.

Elementos necesarios para definir una ontología, el lenguaje OWL y una herramienta de edición de ontologías (Protégée).

Instrumentación científica que se utiliza hoy en día en los laboratorios de clínica y de investigación en el área de la biomedicina desde el nivel molecular al celular.

Tratamientos asistidos por robots.

Robots quirúrgicos.

Robots para la rehabilitación.

Robótica para el aprendizaje y entrenamiento en cirugía.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Adquirir habilidades para participar en proyectos de investigación y desarrollo tecnológico.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Capacidad de gestionar bibliografía, documentación, legislación, bases de datos y software específicos de la ingeniería biomédica.

CE2 - Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de sensores, acondicionadores y sistemas de adquisición de señales biomédicas.

CE3 - Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de los equipos y sistemas de monitorización, diagnóstico y terapia.

CE4 - Capacidad de comprobar experimentalmente la validez de los modelos teóricos de los aparatos, dispositivos, máquinas y sistemas propios de la ingeniería biomédica.

CE6 - Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de los sistemas de información y comunicaciones en sanidad.

CE9 - Capacidad de identificar las necesidades en la organización de servicios de ingeniería clínica en los centros sanitarios.

CE10 - Capacidad de identificar los elementos en la gestión de la seguridad hospitalaria.

CE14 - Capacidad de identificar, formular y resolver problemas complejos de ingeniería biomédica.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Teoría	202	100
Teórico-práctica	80	100
Seminarios	4	100
Prácticas de ordenador	64	100
Prácticas de laboratorio	47	100
Actividades tuteladas	97	20

Actividades autónomas	476	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clases magistrales		
Clases expositivas		
Prácticas		
Trabajo escrito		
Búsqueda de información		
Ejercicios prácticos		
Trabajo autónomo		
Trabajo tutelado		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas	20.0	60.0
Pruebas orales	20.0	60.0
Trabajos realizados por el estudiante	20.0	60.0
<b>NIVEL 2: Señales e imágenes biomédicas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	27,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
17,5	10	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Procesado y visualización de imágenes médicas 2D y 3D</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
5		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Informática biomédica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	2,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
2,5		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Instrumentación química inteligente</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	2,5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	2,5	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Análisis y computación estadística de datos biomédicos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
5		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Análisis y procesado avanzado de señales biomédicas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
5		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Imágen médica avanzada		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	2,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	2,5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Bioinformática y biología computacional		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

**LISTADO DE ESPECIALIDADES**

No existen datos

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

Diseñar, realizar y validar algoritmos de procesado avanzado de señales biomédicas.  
 Utilizar equipamiento tecnológico de productos sanitarios.  
 Conocer la metodología utilizada en actividades de I+D+i en las empresas y los centros y grupos de investigación científica y tecnológica públicos y privados.  
 Conocer los modelos y métodos estadísticos apropiados para el análisis de cada tipo de datos.  
 Conocer los criterios de decisión para la elección de técnicas estadísticas en función del análisis de datos a realizar.  
 Diseñar implementar, desarrollar y evaluar un experimento/proceso concreto, de acuerdo con sus necesidades, con un análisis estadístico completo.  
 Diseñar un estudio estadístico adecuado para cada tipo de experimento/proceso/estudio a realizar.  
 Implementar los algoritmos y modelos matemáticos necesarios para el análisis estadístico de un experimento/proceso/estudio.  
 Comprender las cuestiones relacionadas con bases de datos de gran tamaño y su estructura.  
 Conocer y aplicar un lenguaje de programación de bioingeniería  
 Conocer y aplicar un lenguaje de computación científica bioestadística  
 Aplicar metodologías específicas de I + D en los centros de investigación y empresas públicas y privadas  
 Conocer técnicas de programación de acceso a través de bases de datos biomédicas Python y R  
 Conocer técnicas para la visualización de grandes bases de datos empleadas en las instituciones de salud y los sistemas de health  
 Desarrollar la capacidad de emplear equipos de tecnología presentes en el sistema de salud.  
 Entender el papel de la bioinformática en la sociedad.  
 Conocer métodos de análisis de los métodos de genómica.  
 Adquirir habilidades en el uso de lenguajes en el ámbito de la bioinformática.  
 Conocer los bloques constitutivos de un analizador químico automatizado,  
 Diseñar protocolos de calibración instrumental: tanto para detectores univariantes como para detectores espectrales o espectrómetros.  
 Reconocer cuando es necesaria una regularización en calibración multivariante.  
 Diseñar protocolos de preprocesado espectral.  
 Adquirir una comprensión adecuada de las limitaciones físicas a las que se ve sometido un microscopio óptico.  
 Conocer las distintas posibilidades de la imagen por resonancia magnética experimental.  
 Aplicar los conceptos, métodos y técnicas de procesamiento y análisis de imágenes en los estudios de imágenes médicas.  
 Utilizar las herramientas informáticas de procesamiento de señales e imágenes para segmentar las imágenes y extraer información cuantitativa sobre el funcionamiento de los órganos.  
 Saber decidir la técnica de imágenes más adecuada para analizar las imágenes y extraer información estructural, morfológica o funcional de los órganos.  
 Conocer diferentes aplicaciones de análisis de imagen médica y poder evaluar el impacto del análisis automático con sus ventajas y limitaciones.  
 Aprender las nociones básicas para entender los fenómenos y los modelos de la visión por computador y el análisis de imágenes médicas y su impacto en diferentes aplicaciones de la biomedicina.

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

Introducción al procesamiento avanzado de señales biomédicas.

Filtrado digital para la eliminación de ruido y artefactos.

Aplicación a señales electroencefalográficas (EEG), potenciales evocados (EP) y electrocardiográficos (ECG)

Detección de eventos.

Análisis y caracterización de señales biomédicas.

Aplicación del procesamiento de señales biomédicas (ECG, EEG, EP, musculares, respiratorias, etc) para la ayuda al diagnóstico (computer-aided diagnosis) y la obtención de información clínica relevante.

Uso y clasificación de las pruebas estadísticas, criterios para el diseño y desarrollo de un análisis estadístico.

Elementos computacionales para la implementación. Pruebas estadísticas paramétricas y no paramétricas, diferencias, ventajas y desventajas.

Pruebas estadísticas no paramétricas.

Análisis de varianza: clases y técnicas.

Técnicas de clasificación de datos: análisis discriminante, factorial, de componentes principales, de clúster, de distancias y de proximidad, usando kernels, etc.

Medidas de precisión y validez de un estudio: Medidas de riesgo, de razón, de odds, prevalencia e incidencia, exactitud, precisión, sensibilidad y especificidad, valores predictivos. Índices de concordancia, medidas de efecto, etc.

Bases de datos en el ámbito biomédico. Problemas asociados.

Introducción a R. Introducción a Python. Introducción a Phyton Científico. Acceso a bases de datos

Integración. Acceso a bases de datos a través de Phyton. DB-API. NoSql en Phyton. Integración. R/Python.

Bases de datos y herramientas en la bioinformática.

Análisis de secuencias. Asociación genética.

Análisis de microarrays. Tecnologías. Estadística y análisis. Epigenética. Reconocimiento de patrones. Proteinas.

Automatización de medidas químicas. Configuraciones instrumentales. Muestreo.

Espectrografía. Calibración univariante del instrumental. Instrumentación como detector binario.

Deconvolución en Microscopía Óptica.

Simulación Monte Carlo en tomografía de emisión.

Procesamiento de imagen en Resonancia Magnética Experimental.

Análisis y diagnóstico de la motilidad intestinal a través de imágenes endoscópicas.

Análisis y caracterización de lesiones arterioscleróticas a partir de imágenes de ultrasonido intravascular.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Adquirir habilidades para participar en proyectos de investigación y desarrollo tecnológico.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Capacidad de gestionar bibliografía, documentación, legislación, bases de datos y software específicos de la ingeniería biomédica.

CE2 - Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de sensores, acondicionadores y sistemas de adquisición de señales biomédicas.

CE3 - Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de los equipos y sistemas de monitorización, diagnóstico y terapia.

CE4 - Capacidad de comprobar experimentalmente la validez de los modelos teóricos de los aparatos, dispositivos, máquinas y sistemas propios de la ingeniería biomédica.

CE5 - Capacidad de analizar e interpretar las señales e imágenes biomédicas.

CE6 - Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de los sistemas de información y comunicaciones en sanidad.

CE14 - Capacidad de identificar, formular y resolver problemas complejos de ingeniería biomédica.

CE15 - Capacidad de modelizar matemáticamente los sistemas y procesos complejos en el ámbito de la ingeniería biomédica.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Teoría	160	100
Teórico-práctica	26	100
Prácticas de ordenador	68	100

Actividades tuteladas	80	20
Actividades autónomas	353	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clases magistrales		
Clases expositivas		
Prácticas		
Trabajo escrito		
Búsqueda de información		
Ejercicios prácticos		
Trabajo autónomo		
Trabajo tutelado		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas	20.0	60.0
Pruebas orales	20.0	60.0
Trabajos realizados por el estudiante	20.0	60.0
<b>NIVEL 2: Trabajo final de Máster (TFM)</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	10	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Trabajo final de Máster (TFM)</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Trabajo Fin de Grado / Máster	10	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>

10	10	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Elaborar un proyecto real, ya sea de análisis o de diseño.          Utilizar herramientas informáticas para analizar, fijar objetivos, diseñar experimentos y resolver problemas de diseño o industriales          Realizar trabajos de profundización y síntesis a partir de búsqueda en las fuentes bibliográficas fundamentales relacionadas con el desarrollo del proyecto.          Realizar la memoria de proyecto.          Realizar presentaciones orales en la defensa pública del proyecto.          Familiarizarse con la búsqueda de bibliografía especializada.          Comprender artículos científicos especializados, y elaborar trabajo adicional sobre ellos.          Exponer, tanto de manera oral como escrita, los resultados del trabajo en inglés.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Trabajo de introducción a la investigación, desarrollo, etc, sobre un tema en el ámbito de la ingeniería biomédica.</p> <p>El TFM es un proyecto de investigación o un estudio que implica un ejercicio integrador de la formación recibida a lo largo de la titulación. Este ejercicio conlleva que los estudiantes apliquen los conocimientos, habilidades, las actitudes y las competencias adquiridas a lo largo del máster.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>El tema de desarrollo del TFM será dirigido por un tutor, o tutores, asignado(s) por la comisión.</p> <p>En el presente Máster una proporción mayoritaria de los TFM se realizan en laboratorios e instituciones con las que se establecen convenios, así como empresas. Esta potencialidad nos lleva al presente plan de estudios en el que de forma expresa no existe una asignatura de prácticas de empresa ya que de facto esta se desarrolla en el ámbito del TFM. Actualmente, por su volumen, hay que destacar los realizados con el Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC), entidad de investigación sobre la temática del Máster, y con los hospitales en relación con la Universitat de Barcelona. En relación a centros de investigacions, podemos también mencionar proyectos en centros como el Laboratorio de Fisiología Integrativa, de la Facultad de Biología de la UB, el Laboratorio de Neurofisiología y Biomembranas de la Facultad de Medicina de la UB, el Servicio de Hipobaría de la UB, el Instituto de Alta Tecnología del Parque de Investigación Biomédica de Barcelona, el Instituto de Investigaciones Biomédicas August i Pi Sunyer (IDIBAPS), entre otros. Con respecto a los Centros Hospitalarios con los que el Máster ha tenido, y tiene, relación, indicamos: el Hospital Asepeyoy, en el Servicio de Ingeniería Clínica, el Hospital Clínico y Provincial de Barcelona, el Hospital de la Santa Creu y Sant Pau, en el servicio e Ingeniería Clínica, el Hospital de la Vall d'Hebron, en el Servicio de Ingeniería Clínica y el Instituto Guttmann. Existe también la posibilidad de hacer TFM en las siguientes universidades: Ecole Polytechnique Federale de lausanne, Graz University of Technology, Imperial College London, Lund University, Politécnico de Milano, Politécnico di Torino, Universidade do Porto, Université de Rennes y la University of Applied Sciences Jena. En relación a empresas del sector, destacar: Albyn Medical SL, Intersalus SA, Palex Medical SA, Philips, Roche Diagnostics, Sener, Sibel SA, Siemens, Technocontrol y Telematic and Biomedical Services.</p> <p>El tutor del TFM asesora al estudiante en la definición de los aspectos a considerar, le proporciona las herramientas experimentales y bibliográficas necesarias para el desarrollo del trabajo y vigila que el trabajo programado avance adecuadamente durante el período docente. El tutor también supervisa que la estructura de la memoria se adecúe a la normativa.</p> <p>La evaluación del TFM consta de dos partes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo realizado por el estudiante en forma de memoria</li> <li>• Presentación oral</li> </ul> <p>El TFM se describe en forma de una memoria escrita. Esta memoria se elaborará siguiendo las indicaciones facilitadas, ajustándose a la extensión y formato fijados en el plan docente correspondiente.</p> <p>La defensa de la memoria es mediante una presentación oral y pública, ante el tribunal, será seguida de una discusión, también pública, con los miembros del tribunal. El plan docente de la asignatura establecerá las condiciones concretas de la defensa.</p>		

El Trabajo Final de Máster se realizará conforme a la normativa general de la Universitat de Barcelona:

<http://www.ub.edu/agenciaqualitat/normativaespecifica/>

La Facultad de Física ha elaborado una normativa reguladora de los trabajos fin de máster:

[http://www.ub.edu/fisica/Masters/pdf/normativa\\_centre\\_tfm\\_rev.pdf](http://www.ub.edu/fisica/Masters/pdf/normativa_centre_tfm_rev.pdf)

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Identificar el panorama científico e industrial del entorno próximo y a nivel nacional e internacional en relación al ámbito de la ingeniería biomédica.

CG2 - Adquirir habilidades para participar en proyectos de investigación y desarrollo tecnológico.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Capacidad de gestionar bibliografía, documentación, legislación, bases de datos y software específicos de la ingeniería biomédica.

CE2 - Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de sensores, acondicionadores y sistemas de adquisición de señales biomédicas.

CE3 - Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de los equipos y sistemas de monitorización, diagnóstico y terapia.

CE4 - Capacidad de comprobar experimentalmente la validez de los modelos teóricos de los aparatos, dispositivos, máquinas y sistemas propios de la ingeniería biomédica.

CE5 - Capacidad de analizar e interpretar las señales e imágenes biomédicas.

CE6 - Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de los sistemas de información y comunicaciones en sanidad.

CE7 - Capacidad de comparar, clasificar y comprender los elementos de los microsistemas y la nanobioingeniería.

CE8 - Capacidad de comparar, clasificar y comprender los elementos de la biomecánica y biomateriales.

CE9 - Capacidad de identificar las necesidades en la organización de servicios de ingeniería clínica en los centros sanitarios.

CE10 - Capacidad de identificar los elementos en la gestión de la seguridad hospitalaria.

CE11 - Capacidad de analizar el mercado de la Ingeniería Biomédica.

CE12 - Capacidad de resolver las demandas de innovación en el ámbito de la Ingeniería Biomédica.

CE13 - Capacidad de evaluar y resolver las necesidades de transferencia de tecnología e innovación, patentes y cultura emprendedora en el campo de la Ingeniería Biomédica

CE14 - Capacidad de identificar, formular y resolver problemas complejos de ingeniería biomédica.

CE15 - Capacidad de modelizar matemáticamente los sistemas y procesos complejos en el ámbito de la ingeniería biomédica.

##### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades tuteladas	25	20
Actividades autónomas	225	0

<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Trabajo en grupo		
Trabajo escrito		
Elaboración de proyectos		
Búsqueda de información		
Trabajo autónomo		
Trabajo tutelado		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas orales	25.0	50.0
Trabajos realizados por el estudiante	50.0	75.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Agregado	11	11	15
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Director	2.5	2.5	6
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor colaborador Licenciado	2.5	2.5	1
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Universidad	13	13	12
Universidad de Barcelona	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	5	5	5
Universidad de Barcelona	Catedrático de Universidad	21	21	19
Universidad de Barcelona	Profesor Titular de Universidad	24	24	20
Universidad de Barcelona	Profesor Agregado	8	8	11
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Universidad	13	13	11
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
85	8	95
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p><b>TEXTO GENERAL DE APLICACIÓN A TODOS LOS MÁSTERES DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA</b></p> <p>La UB dentro del marco del sistema interno de aseguramiento de la garantía de calidad de las titulaciones, tal como se indica en el punto 9, tiene establecido en su programa AUDIT-UB el proceso de análisis y evaluación de los resultados de aprendizaje a través de tres acciones generales:</p> <p>a) Resultados de aprendizaje</p> <p>La Agencia para la Calidad de la UB, se encarga de recoger toda la información para facilitar el proceso del análisis de los datos sobre los resultados obtenidos en cada centro respecto a sus diferentes titulaciones. Anualmente se envían al decano/director, como mínimo los datos sobre rendimiento académico, abandono, graduación y eficiencia para que las haga llegar a los jefes de estudios/coordinadores correspondientes para su posterior análisis.</p> <p>También en el momento de diseñar un nuevo plan de estudios, el centro hace una estimación de todos los datos históricos que tiene, justificando dicha estimación a partir del perfil de ingreso recomendado, el tipo de estudiantes que acceden, los objetivos planteados, el grado de dedicación de los estudiantes en la carrera y otros elementos de contexto que consideren apropiados. Estas estimaciones se envían a la Agencia para la Calidad de la UB.</p>		



Anualmente, la Comisión de Máster hará un seguimiento para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes. También revisará las estimaciones de los indicadores de rendimiento académico, tasa de abandono y de graduación y definirá las acciones derivadas del seguimiento que se remiten al decanato/dirección del centro.

b) Resultados de satisfacción de los diferentes miembros de la comunidad universitaria del centro

La Agencia para la Calidad de la UB, remite al decano/director, coordinadores de máster y directores de departamento los resultados de la encuesta de opinión de los estudiantes sobre la acción docente del profesorado.

Los directores de departamento informarán de los resultados en el consejo de departamento.

Los coordinadores de máster solicitarán a los jefes de departamento que elaboren un informe sobre la acción docente del profesorado, como también, las acciones que se llevaran a cabo para mejorarla.

El coordinador de máster, con los resultados de la encuesta de opinión de los estudiantes sobre la acción docente del profesorado, y los informes elaborados por los directores de departamento elaborará un documento de síntesis que presentará a la comisión de coordinación de máster para analizarlo.

La administración del centro gestionará las encuestas de satisfacción de los usuarios respecto a los recursos y servicios del centro y elaborará un informe de los resultados de satisfacción de los usuarios respecto a los recursos y servicios del centro junto con la propuesta de mejora. El informe se debatirá en la Junta de centro.

c) Resultados de la inserción laboral

Tal y como se ha venido haciendo con las titulaciones de grado y doctorado, se pretende llevar a cabo los estudios de inserción laboral de los titulados de Máster.

AQU Catalunya en colaboración con los Consejos Sociales de las siete universidades públicas catalanas, gestiona, de momento, las encuestas de inserción laboral de los titulados de Licenciados, diplomados, Ingenieros y las de los de Doctorado; pero no las de Máster.

En este caso concreto de los estudios de Máster y hasta que no haya el acuerdo entre las Universidades públicas y AQU, será la Agencia de Calidad de la Universidad la que va a realizar este proceso.

Una vez realizada la encuesta, la Agencia de Calidad de la Universidad de Barcelona remitirá los ficheros al decano/director del centro.

El decanato/dirección del centro analizará los datos y elaborará un informe ¿resumen¿ para conocer las vías por las que se hace la transición de los titulados al mundo laboral y para conocer el grado de satisfacción de los graduados con la formación recibida en la universidad (esta encuesta de satisfacción de la formación recibida se realiza una vez el titulado solicita su título). Dicho informe se debatirá en el Centro, a nivel de la comisión correspondiente.

Por otra parte y dada la importancia que tiene en los estudios de Máster el Trabajo Fin de Máster, anualmente la Comisión de Master debe analizar su desarrollo y debe informar al Centro para incluirlo en la memoria de seguimiento

d) Resultados de satisfacción de los diferentes miembros de la comunidad universitaria del centro

La Agencia para la Calidad de la UB, remite al decano/director, coordinadores de y directores de departamento los resultados de la encuesta de opinión de los estudiantes sobre la acción docente del profesorado.

Los directores de departamento informan de los resultados en el consejo de departamento. Los coordinadores de master solicitan a los jefes de departamento que elaboren un informe sobre la acción docente del profesorado, como también, las acciones que se llevaran a cabo para mejorarla.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="http://www.ub.edu/agenciaqualitat/academicodocent/desenvolupament/suport.html">http://www.ub.edu/agenciaqualitat/academicodocent/desenvolupament/suport.html</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

<b>10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN</b>	
--	--

CURSO DE INICIO	2014
-----------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

<b>10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN</b>	
---	--

**Procedimiento de adaptación de los estudiantes** La UB aprueba por sus órganos de gobierno los títulos de máster que se implantan y los que se extinguen por la implantación de esos nuevos títulos. En las memorias de los nuevos títulos y también en el acuerdo se incorpora información sobre el cronograma de extinción a aplicar a cada título, indicando el curso en que el título inicia su extinción, y el curso en que estará totalmente extinguido. A los efectos de informar a los estudiantes que están cursando el título de máster que iniciará su extinción, cada centro aprobará el proceso de extinción de cada una de las asignaturas del plan de estudios que se han impartido en el curso 2013-14. Asimismo, se informará a los estudiantes mediante los canales usuales de difusión y junto al proceso de extinción de las asignaturas, de la tabla de reconocimiento entre las asignaturas del título que se extingue y las del nuevo título que se implanta y que también figura en este apartado. Los estudiantes matriculados en el título que inicia su extinción podrán optar por continuar sus estudios en el plan de estudios iniciado, teniendo en cuenta la información facilitada relativa a la extinción de las asignaturas, o bien optar por pasar al nuevo título, donde se les aplicará el reconocimiento establecido en la tabla de reconocimiento. El órgano responsable de la propuesta de extinción de las asignaturas es la comisión de coordinación del máster, que elevará su propuesta a la Junta de Facultad y se elevará a la CACG para su aprobación. El coordinador del máster será el responsable de asesorar a los estudiantes sobre si continuar en el título en extinción o pasar al nuevo título. La comisión de coordinación del máster resolverá, aplicando la tabla aprobada, los reconocimientos de asignaturas a los estudiantes que decidan pasar al nuevo título.

**Calendario de extinción**

TÍTULOS DE 120 CRÉDITOS

**Curso a curso título de 120 créditos con matrícula anual y oferta anual de 60 créditos**

Créditos	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18
60 créditos	En extinción	En extinción	EXTINGUIDO	
60 créditos	Docencia	En extinción	En extinción	EXTINGUIDO

**Tabla de reconocimiento de asignaturas**

TÍTULO ANTERIOR		NUEVO TÍTULO	
Asignatura/s	Créditos	Asignatura/s	Créditos
Análisis estadístico de datos biomédicos	5	Análisis estadístico de datos biomédicos	5
Análisis y procesado avanzado de señales biomédicas	5	Análisis y procesado avanzado de señales biomédicas	5
Análisis y visualización de imágenes médicas en 2D y 3D	5	Análisis y visualización de imágenes médicas en 2D y 3D	5
Bioinformática	5	Bioinformática y biología computacional	5
Informática médica y telemedicina	5	Sistemas de comunicación en hospitales Organización y gestión de la información y conocimientos clínicos	2,5 + 2,5
Microsistemas y nanobioingeniería	5	Biosensores & Lab on a Chip Micro y nanobioingeniería	2,5 + 2,5
Proyecto y diseño de equipos y sistemas biomédicos	5	Proyecto y diseño de equipos y sistemas biomédicos	5
Radiaciones y salud humana	5	Radiaciones y salud humana	5
Robótica médica	5	Robótica médica	5

**10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN**

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
4311572-08032968	Máster Universitario en Ingeniería Biomédica-Facultad de Física

**11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD**

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	GASPAR	ROSSELLÓ	NICOLAU
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Gran Vía de les Corts Catalanes, 585	08007	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
suportmaster@ub.edu	934031128	934031155	Vicerrector de Política Académica y de Calidad
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	GASPAR	ROSSELLÓ	NICOLAU
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Gran Vía de les Corts Catalanes, 585	08007	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vr-paiq@ub.edu	934031128	934031155	Vicerrector de Política Académica y de Calidad

El Rector de la Universidad no es el Representante Legal			
Ver Apartado 11: Anexo 1.			
<b>11.3 SOLICITANTE</b>			
El responsable del título es también el solicitante			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
	GASPAR	ROSSELLÓ	NICOLAU
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Gran Via de les Corts Catalanes, 585	08007	Barcelona	Barcelona
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
suportmaster@ub.edu	934031128	934031155	Vicerrector de Política Académica y de Calidad

## **Apartado 1: Anexo 1**

**Nombre :** 1\_Convenio\_adenda anexo.pdf

**HASH SHA1 :** DE2739B6CB9D23F129BAADFB50FADFC3E65AA7E1

**Código CSV :** 134791743644155484501231

**Ver Fichero:** 1\_Convenio\_adenda anexo.pdf

## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre :** 2\_Alegaciones y justificacion.pdf

**HASH SHA1 :** 860E67CD48735B2EDD86D16EFA1D8AB258941417

**Código CSV :** 134791761049492491659641

**Ver Fichero:** 2\_Alegaciones y justificacion.pdf

#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre :** 4.1\_MODIFICAT.pdf

**HASH SHA1 :** 06F65C52DFC499D4441884AB6374889E307A4D56

**Código CSV :** 134721893674625314447270

**Ver Fichero:** 4.1\_MODIFICAT.pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

Nombre : 5.1\_052014.pdf

**HASH SHA1** : 2C2ECA9BF5419CB60521B0E8D15FCD252A6FE72C

**Código CSV** : 134606148143030305949138

Ver Fichero: 5.1\_052014.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

Nombre : 6.1.pdf

**HASH SHA1** : 0F2E6B28932E3E0A6C17D912E6DFFE80A331808A

**Código CSV** : 117780044471149194348300

Ver Fichero: 6.1.pdf



## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre :** Modificación\_6.2.pdf

**HASH SHA1 :** 2546D6126435526EA0C7B9F7479B10819EEF7C8E

**Código CSV :** 134716291544341384102542

**Ver Fichero:** Modificación\_6.2.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

Nombre : 7.1.pdf

**HASH SHA1** : 9A709566B87F079700BB986ED7C7A969694538A6

**Código CSV** : 117818265153258408215531

Ver Fichero: 7.1.pdf

## **Apartado 8: Anexo 1**

Nombre : 8.1.pdf

**HASH SHA1** : 2601043D03C53669C0E2A029923B2A742C1D1A10

**Código CSV** : 117780238755922452956581

Ver Fichero: 8.1.pdf

## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre :** 10.1 Copy.pdf

**HASH SHA1 :** D89FCC2623E31747C90B70685C45EC186298CF7C

**Código CSV :** 117782822614868716666553

**Ver Fichero:** 10.1 Copy.pdf

## **Apartado 11: Anexo 1**

**Nombre :** DELEGACION RECTOR UB EN VICERRECTOR.pdf

**HASH SHA1 :** D43C557DD6E7F2DF1C1A5BF8F0800006EB98E8A

**Código CSV :** 122461928096810594122002

**Ver Fichero:** DELEGACION RECTOR UB EN VICERRECTOR.pdf

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad Politécnica de Catalunya	Facultad de Matemáticas y Estadística	08048174	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Máster	Estadística e Investigación Operativa		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Estadística e Investigación Operativa por la Universidad de Barcelona y la Universidad Politécnica de Catalunya			
RAMA DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO		
Ciencias	Nacional		
CONVENIO			
Convenio entre la UPC y la UB para la realización conjunta del Máster Universitario en Estadística e Investigación Operativa (MESIO)			
UNIVERSIDADES PARTICIPANTES	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad de Barcelona	Facultad de Economía y Empresa	08032889	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Maria Isabel Rosselló Nicolau	Vicerrectora de Política Académica de la UPC		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Enric Fossas Colet	Rector		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Guadalupe Gómez Melis	Responsable del Máster Universitario en Estadística e Investigación Operativa		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
Jordi Girona, 31 - Edificio Rectorado	08034	Barcelona	934016101
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
sg.navallas@upc.edu	Barcelona	934016201	

### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Barcelona, AM 6 de abril de 2014
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Estadística e Investigación Operativa por la Universidad de Barcelona y la Universidad Politécnica de Catalunya	Nacional		Ver Apartado 1: Anexo 1.
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>				
No existen datos				
<b>RAMA</b>		<b>ISCED 1</b>	<b>ISCED 2</b>	
Ciencias		Estadística		
<b>NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA</b>				
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya				
<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>				
Universidad Politécnica de Catalunya				
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>				
<b>CÓDIGO</b>		<b>UNIVERSIDAD</b>		
004		Universidad de Barcelona		
024		Universidad Politécnica de Catalunya		
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS</b>				
<b>CÓDIGO</b>		<b>UNIVERSIDAD</b>		
No existen datos				
<b>LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES</b>				
No existen datos				

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
90		0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
50	10	30
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

### 1.3. Universidad Politécnica de Catalunya

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

<b>LISTADO DE CENTROS</b>	
CÓDIGO	CENTRO
08048174	Facultad de Matemáticas y Estadística

#### 1.3.2. Facultad de Matemáticas y Estadística

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

<b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b>		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
<b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	



50	50	
	<b>TIEMPO COMPLETO</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	60.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	30.0	60.0
	<b>TIEMPO PARCIAL</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	15.0	30.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	15.0	45.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu">http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu</a>		
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

### 1.3. Universidad de Barcelona

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

<b>LISTADO DE CENTROS</b>	
<b>CÓDIGO</b>	<b>CENTRO</b>
08032889	Facultad de Economía y Empresa

#### 1.3.2. Facultad de Economía y Empresa

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

<b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b>		
<b>PRESENCIAL</b>	<b>SEMIPRESENCIAL</b>	<b>VIRTUAL</b>
Sí	No	No
<b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>		
<b>PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN</b>	<b>SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN</b>	
50	50	
	<b>TIEMPO COMPLETO</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	60.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	30.0	60.0
	<b>TIEMPO PARCIAL</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	15.0	30.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	15.0	45.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu">http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu</a>		
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>

Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>GENERALES</b>
CG1 - Capacidad para transferir los conocimientos teóricos, metodológicos y de técnicas estadísticas y de la investigación operativa a entornos aplicados, trabajando en equipo y desarrollando las habilidades y destrezas de un profesional de este perfil de estudios.
CG2 - Capacidad para identificar los métodos estadísticos y de la investigación operativa más adecuados para el análisis de la información disponible en cada momento con el fin de responder a los problemas o dilemas planteados para una adecuada toma de decisiones.
CG3 - Tomar conciencia de la necesidad de asumir las normas de ética profesional y las relativas a la protección de datos y del secreto estadístico.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; ser capaz de relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; tener la habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.
CT5 - TERCERA LENGUA. Conocer una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Capacidad para diseñar y gestionar la recogida de información, así como la codificación, manipulación, almacenamiento y tratamiento de esta información.
CE2 - Capacidad para dominar la terminología propia de algún ámbito en el que sea necesaria la aplicación de modelos y métodos estadísticos o de investigación operativa para resolver problemas reales.
CE3 - Capacidad para formular, analizar y validar modelos aplicables a problemas de índole práctica. Capacidad de seleccionar el método y/o técnica estadística o de investigación operativa más adecuado para aplicar dicho modelo a cada situación o problema concreto.
CE4 - Capacidad de utilizar los diferentes procedimientos de inferencia para responder preguntas, identificando las propiedades de los diferentes métodos de estimación y sus ventajas e inconvenientes, adaptados a una situación concreta y con un contexto específico.
CE5 - Capacidad para formular y resolver problemas reales de toma de decisiones en los diferentes ámbitos de aplicación sabiendo elegir el método estadístico y el algoritmo de optimización más adecuado en cada ocasión.
CE6 - Capacidad para utilizar el software más adecuado para realizar los cálculos necesarios en la resolución de un problema.

CE7 - Capacidad para comprender artículos de estadística e investigación operativa de nivel avanzado. Conocer los procedimientos de investigación tanto para la producción de nuevos conocimientos como para su transmisión.

CE8 - Capacidad de discutir la validez, el alcance y la relevancia de estas soluciones y saber presentar y defender sus conclusiones.

CE9 - Capacidad para implementar algoritmos de estadística e investigación operativa.

## 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

#### Requisitos de acceso:

El acceso a esta titulación no requiere la superación de pruebas específicas.

#### ACCESO

De acuerdo con lo previsto en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, podrán acceder a enseñanzas oficiales de máster quienes reúnan los requisitos exigidos:

Estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de máster.

Así mismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

#### ADMISIÓN

El artículo 17 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, regula la admisión a las enseñanzas de máster y establece que los estudiantes podrán ser admitidos conforme a los requisitos específicos y criterios de valoración que establezca la universidad.

De acuerdo con la normativa académica de másteres universitarios aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad Politécnica de Catalunya, los estudiantes pueden acceder a cualquier máster universitario de la UPC, relacionado o no con su currículum universitario, previa admisión por parte de la Comisión del Centro responsable del máster (órgano responsable), de conformidad con los requisitos de admisión específicos y los criterios de valoración de méritos establecidos.

Los requisitos específicos de admisión al máster son competencia de la Comisión del Centro responsable del máster (órgano responsable) y tienen el objetivo de asegurar la igualdad de oportunidades de acceso a la enseñanza para estudiantes calificados suficientemente. En todos los casos, los elementos que se consideren incluirán la ponderación de los expedientes académicos de los candidatos y la acreditación de determinados conocimientos de idiomas.

El proceso de selección se podrá completar con una prueba de ingreso y con la valoración de aspectos del currículum, como los méritos que tengan una relevancia o significación especiales en relación con el programa solicitado.

La Comisión del Centro responsable del máster (órgano responsable), hará públicos los requisitos específicos de admisión y los criterios de valoración de méritos y de selección de candidatos especificados antes del inicio del periodo general de preinscripción de los másteres universitarios a través de los medios que considere adecuados. En cualquier caso, estos medios tendrán que incluir siempre la publicación de esta información en el sitio web institucional de la UPC.

Asimismo, dicha Comisión (órgano responsable) resolverá las solicitudes de acceso de acuerdo con los criterios mencionados y publicará el listado de estudiantes admitidos.

#### Titulaciones de acceso recomendadas:

Los contenidos formativos de este Máster son apropiados para estudiantes provenientes de gran diversidad de grados y fomenta las solicitudes de estudiantes con bagajes matemáticos diversos y con objetivos profesionales diferentes. La estructura académica del Máster distingue dos itinerarios a partir de la formación previa de los estudiantes, a la vez que permite diseñar itinerarios específicos en función del ámbito de procedencia y del interés profesional del estudiante. Entre otras titulaciones, destacamos las siguientes:

- Grado/Licenciatura en Estadística,
- Grado/Licenciatura en Matemáticas y otros grados/licenciaturas de las áreas de ciencias (Biología, Física, Biotecnología,  $\zeta$ ),
- Grado/Licenciatura en Economía y otras titulaciones de áreas vinculadas a las Ciencias Sociales y Económicas,
- Grado/Ingeniería Industrial y otras ingenierías,
- Grado/Ingeniería Informática,
- Grado/Licenciatura en titulaciones vinculadas a las Ciencias de la Salud (Psicología, etc.),
- Diplomados en Estadística, cursando 30 créditos de complementos formativos en asignaturas del Grado en Estadística.

#### Criterios de valoración de méritos y selección

Para la admisión de estudiantes al Máster Interuniversitario en Estadística e Investigación Operativa, se valorará el currículum, la carta de motivación y la formación previa, de acuerdo con los intereses manifestados, para garantizar la consecución de los objetivos del máster en un tiempo y con un esfuerzo razonables.

Los elementos que se tendrán en cuenta para hacer la valoración serán los siguientes:

1. Ponderación del expediente académico (25%-35%).
2. Aspectos del currículum relacionados con la estadística y / o la investigación operativa en los ámbitos profesional, docente y científico. En particular, se tendrá en cuenta la formación previa, la titulación de entrada y la experiencia profesional (20%-25%).
3. Conocimiento de inglés (acreditación del nivel B2) y del español para estudiantes extranjeros (15%-20%).
4. La dedicación a los estudios y el hecho de que se compatibilicen o no con un trabajo (5%-10%).
5. La carta de motivación (10%-15%).
6. El interés por cursar un doctorado después del Máster (5%-10%).

Una Comisión de Admisión integrada por miembros del ORGMEIO analiza las candidaturas de los estudiantes, valora sus méritos, selecciona los estudiantes y propone su admisión. De entre los estudiantes admitidos provenientes de grados diferentes al de Estadística y Matemáticas, se decidirá en función de su formación previa, el itinerario curricular a seguir. La Comisión del Centro responsable del máster (órgano responsable) en Estadística e Investigación Operativa (ORGMEIO) ratifica la decisión sobre las admisiones. Los miembros de la Comisión de Admisión son los tutores de aquellos estudiantes, entre los admitidos y matriculados, que han evaluado.

#### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

La acción tutorial se plantea en la titulación como un servicio de atención al estudiantado, mediante el cual el profesorado orienta, informa y asesora de forma personalizada.

La orientación que propicia la tutoría constituye un soporte al alumnado para facilitar su adaptación a la universidad. Se persigue un doble objetivo:

- Realizar un seguimiento en cuanto a la progresión académica y los resultados de aprendizaje
- Asesorar respecto a la trayectoria curricular y el proceso de aprendizaje (métodos de estudio, recursos disponibles)

Los mecanismos de apoyo y orientación a los estudiantes ya matriculados son los siguientes:

A) Actuaciones institucionales en el marco del Plan de Acción Tutorial:

- Elaborar un calendario de actuación en cuanto a la coordinación de tutorías.
- Seleccionar a las tutoras y tutores.
- Informar al alumnado al inicio del curso sobre la tutora o tutor correspondiente.
- Convocar la primera reunión grupal de inicio de curso.
- Evaluar el Plan de acción tutorial de la titulación.
- Atender las consultas de los estudiantes.

B) Actuaciones del / la tutor/a:

A cada estudiante se le asigna un tutor en el momento de acceder al máster quien lo orienta en cuestiones académicas. Dicho tutor es un profesor del Máster que a su vez forma parte de la Comisión del Centro responsable del máster (órgano responsable). La asignación del tutor se realiza teniendo en cuenta la titulación de procedencia y el área, dentro de la titulación, de interés del estudiante.

Dada la interdisciplinariedad y complementariedad tanto de la estadística como de la investigación operativa, reflejada en la gran optatividad de la titulación y la diversidad de procedencias e intereses del estudiantado, la figura y el papel del tutor es fundamental. Sus funciones son:

- Asesorar al alumnado en el diseño de la planificación de su itinerario académico personal.
- Convocar reuniones grupales e individuales con el estudiantado que tutoriza, a lo largo de todo el curso. En función de la temporización de las sesiones el contenido será diverso.
- Facilitar información sobre la estructura y funcionamiento de la titulación así como la normativa académica que afecta a sus estudios.
- Valorar las acciones realizadas en cuanto a satisfacción y resultados académicos de los tutorados.
- Asesorar respecto a la trayectoria curricular: elección de optativas, complementos formativos, etc.
- Realizar un seguimiento de la progresión académica, asesorando en el proceso de aprendizaje, métodos de estudio y recursos disponibles.
- Orientar profesionalmente.

La secretaria de la FME, que orienta en cuestiones administrativas, ya sea presencialmente o a través de la e-secretaría.

La UPC tiene activo un Programa de Atención a las Discapacidades (PAD) que se presenta en el punto 7 de esta memoria y un plan director de igualdad de oportunidades que contempla como uno de sus objetivos el elaborar los procedimientos y los modelos de adaptaciones curriculares, con la finalidad de objetivar las formas de organizar las actividades, de disponer los instrumentos, de seleccionar los contenidos y de implementar las metodologías más apropiadas para atender las diferencias individuales del estudiantado con discapacidad. En este sentido la FME refuerza su programa de tutorías y suaviza la normativa de permanencia dentro del plan de estudios para estudiantes con discapacidad.

#### 4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	13,5

##### Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

##### Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

### **Reconocimiento de créditos**

En aplicación del artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, el Consejo de Gobierno de esta universidad ha aprobado la Normativa Académica de los estudios de Másteres Universitarios de la UPC. Esta normativa, de aplicación a los estudiantes que cursen enseñanzas oficiales conducentes a la obtención de un título de máster, es pública y requiere la aprobación de los Órganos de Gobierno de la universidad en caso de modificaciones.

En dicha normativa se regulan, de acuerdo a lo establecido en el artículo 6 antes mencionado, los criterios y mecanismos de reconocimiento de créditos obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, que son computados a efectos de la obtención de un título oficial, así como el sistema de transferencia de créditos.

Asimismo, y de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 861/2010, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

La experiencia laboral y profesional acreditada también podrá ser reconocida en créditos que computarán a efectos de obtención de un título oficial, siempre y cuando dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

No obstante lo establecido por la legislación vigente, en este máster no se contempla el reconocimiento de créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales no universitarias ni por acreditación de la experiencia laboral y profesional. Si se contempla el reconocimiento procedente de títulos propios, tal y como se indica más adelante.

El trabajo de fin de máster, tal y como establece el Real Decreto 861/2010, no será reconocido en ningún caso, en consecuencia, el estudiante ha de matricular y superar estos créditos definidos en el plan de estudios.

También se definen unos criterios de aplicación general, los cuales se detallan a continuación:

- Los reconocimientos se harán siempre a partir de las asignaturas cursadas en los estudios de origen, nunca a partir de asignaturas convalidadas, adaptadas o reconocidas previamente.
- Cuando los estudios de procedencia son oficiales, los reconocimientos conservarán la calificación obtenida en los estudios de origen y computarán a efectos de baremación del expediente académico.
- No se podrán realizar reconocimientos en un programa de máster universitario de créditos cursados en unos estudios de grado o de primer ciclo, si éste pertenece a la anterior ordenación de estudios, ni de créditos obtenidos como asignaturas de libre elección cursadas en el marco de unos estudios de primer, segundo y primer y segundo ciclo.
- Con independencia del número de créditos que sean objeto de reconocimiento, para tener derecho a la expedición de un título de máster de la UPC se han de haber matriculado y superado un mínimo de 60 créditos ECTS, en los que no se incluyen créditos reconocidos o convalidados de otras titulaciones de origen oficiales o propias, ni el reconocimiento por experiencia laboral o profesional acreditada. En consecuencia, no se podrá realizar ningún reconocimiento en programas de máster de 60 ECTS.
- El reconocimiento de créditos tendrá los efectos económicos que fije anualmente el decreto por el que se establecen los precios para la prestación de servicios académicos en las universidades públicas catalanas, de aplicación en las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial con validez en todo el territorio nacional.

Referente al procedimiento para el reconocimiento de créditos, el estudiante deberá presentar su solicitud en el periodo establecido a tal efecto junto con la documentación acreditativa establecida en cada caso y de acuerdo al procedimiento establecido al respecto.

La Comisión del Centro responsable del máster (órgano responsable), por delegación del rector o rectora, resolverá las solicitudes de reconocimiento de los estudiantes. Asimismo, este órgano define y hace públicos los mecanismos, calendario y procedimiento para que los reconocimientos se hagan efectivos en el expediente correspondiente.

### **Reconocimiento de títulos propios**

De acuerdo a la legislación vigente, el número total de créditos que se pueden reconocer por enseñanzas universitarias no oficiales (títulos propios) no podrá ser superior al 15% del total de créditos del plan de estudios. En el plan de estudios actual se contempla el reconocimiento de un máximo de 13,5 ECTS procedentes de enseñanzas universitarias no oficiales (títulos propios). El reconocimiento de estos créditos no incorpora calificación, por lo que no computa a efectos de baremo del expediente.

Para el reconocimiento de créditos obtenidos en titulaciones propias, ha de haber una equivalencia respecto a las competencias genéricas y/o específicas y a la carga de trabajo para el estudiante entre las asignaturas de ambos planes de estudio.

### **Transferencia de créditos.**

La transferencia de créditos implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas en cualquier universidad, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, así como los transferidos, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título.

La transferencia de créditos se realizará a petición del estudiante mediante solicitud dirigida a la unidad responsable de la gestión del máster, acompañado del correspondiente certificado académico oficial que acredite los créditos superados.

La resolución de la transferencia de créditos no requerirá la autorización expresa de la Comisión del Centro responsable del máster (órgano responsable). Una vez la unidad responsable de la gestión compruebe que la documentación aportada por el estudiante es correcta, se procederá a la inclusión en el expediente académico de los créditos transferidos.

En el caso de créditos obtenidos en titulaciones propias, no procederá la transferencia de créditos.

#### **4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS**

Tal y como se ha indicado en el apartado 4.2, solo se contemplan complementos formativos para los Diplomados en Estadística. Los complementos, que serán 30 ECTS, deberán cursarse a través de las siguientes 6 asignaturas del Grado en Estadística:

ASIGNATURA	CRÉDITOS	CÓDIGO
Ficheros y Bases de Datos	6	361215
Programación no lineal y flujos en redes	6	361227
Métodos bayesianos	6	361222
Teoría de colas y simulación	6	361228
Métodos no paramétricos y de remuestreo	6	361224
Modelos Lineales Generalizados	6	361234

Dichos complementos se podrán cursar en paralelo al máster. En cualquier caso, estos complementos se considerarán a efectos económicos como créditos de máster, pero en ningún caso formarán parte del plan de estudios como créditos optativos.

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
AF1. Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)		
AF2. Resolución de problemas con participación del estudiante (Presencial)		
AF3. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (Presencial)		
AF4. Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos, individuales o cooperativos (No Presencial)		
AF5. Estudio y preparación de actividades (No Presencial)		
AF6. Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)		
AF7. Tutoría (Presencial)		
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD1. Clase expositiva participativa		
MD3. Trabajo autónomo		
MD4. Trabajo cooperativo		
MD5. Tutoría		
MD2. Práctica de laboratorio		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
EV1. Participación en clase		
EV2. Entrega de ejercicios y/o prácticas		
EV3. Entrega de trabajos cooperativos		
EV4. Examen parcial		
EV5. Examen final		
EV6. Presentación y defensa oral del TFM		
<b>5.5 NIVEL 1: Módulo de Formación Obligatoria Común</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Software y Herramientas de la Estadística y la Investigación Operativa</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No



ITALIANO	OTRAS
No	No
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilización de software para la gestión de grandes bases de datos.</li> <li>Desarrollo de aplicaciones eficientes con algún lenguaje de programación para la implementación de algoritmos específicos de la estadística y la investigación operativa.</li> <li>Aplicar los diferentes modelos y técnicas estadísticas y de la investigación operativa con el uso de software estadístico y de investigación operativa de referencia, tanto comercial como de libre distribución.</li> <li>Identificar las ventajas e inconvenientes de las principales alternativas de software estadístico y de investigación operativa.</li> <li>Redacción de informes para la divulgación de resultados.</li> <li>Utilización de recursos para la exposición y presentación pública de resultados.</li> <li>Selección y elaboración de gráficos de alta calidad y adaptados a las necesidades de cada contexto concreto.</li> <li>Utilización de las TIC para la obtención y gestión de información estadística.</li> <li>Identificar y reconocer las principales fuentes de información estadística.</li> <li>Utilización de las TIC para el desarrollo de aplicaciones de optimización en problemas de toma de decisiones.</li> <li>Identificar y reconocer las principales fuentes de información sobre modelos y software de investigación operativa.</li> </ul>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Software estadístico y de investigación operativa</li> <li>Fundamentos de programación.</li> <li>Gestión de bases de datos.</li> <li>Métodos gráficos y análisis exploratorio de datos.</li> <li>Edición, depuración y combinación de datos.</li> <li>Transformación de variables.</li> <li>Generación de variables aleatorias.</li> <li>Modelos de optimización para toma de decisiones.</li> <li>Redacción de informes.</li> <li>Preparación de presentaciones orales.</li> <li>Capacidad de expresión y comunicación en entornos multidisciplinares.</li> </ul>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	
CG1 - Capacidad para transferir los conocimientos teóricos, metodológicos y de técnicas estadísticas y de la investigación operativa a entornos aplicados, trabajando en equipo y desarrollando las habilidades y destrezas de un profesional de este perfil de estudios.	
CG2 - Capacidad para identificar los métodos estadísticos y de la investigación operativa más adecuados para el análisis de la información disponible en cada momento con el fin de responder a los problemas o dilemas planteados para una adecuada toma de decisiones.	
CG3 - Tomar conciencia de la necesidad de asumir las normas de ética profesional y las relativas a la protección de datos y del secreto estadístico.	
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación	
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio	
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios	
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades	
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>	
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.	
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.	
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>	

CE1 - Capacidad para diseñar y gestionar la recogida de información, así como la codificación, manipulación, almacenamiento y tratamiento de esta información.		
CE4 - Capacidad de utilizar los diferentes procedimientos de inferencia para responder preguntas, identificando las propiedades de los diferentes métodos de estimación y sus ventajas e inconvenientes, adaptados a una situación concreta y con un contexto específico.		
CE5 - Capacidad para formular y resolver problemas reales de toma de decisiones en los diferentes ámbitos de aplicación sabiendo elegir el método estadístico y el algoritmo de optimización más adecuado en cada ocasión.		
CE6 - Capacidad para utilizar el software más adecuado para realizar los cálculos necesarios en la resolución de un problema.		
CE7 - Capacidad para comprender artículos de estadística e investigación operativa de nivel avanzado. Conocer los procedimientos de investigación tanto para la producción de nuevos conocimientos como para su transmisión.		
CE8 - Capacidad de discutir la validez, el alcance y la relevancia de estas soluciones y saber presentar y defender sus conclusiones.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AF1. Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	60	100
AF2. Resolución de problemas con participación del estudiante (Presencial)	30	50
AF3. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (Presencial)	10	50
AF4. Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos, individuales o cooperativos (No Presencial)	70	0
AF5. Estudio y preparación de actividades (No Presencial)	70	0
AF7. Tutoría (Presencial)	10	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD1. Clase expositiva participativa		
MD3. Trabajo autónomo		
MD4. Trabajo cooperativo		
MD5. Tutoría		
MD2. Práctica de laboratorio		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
EV1. Participación en clase	10.0	10.0
EV2. Entrega de ejercicios y/o prácticas	20.0	20.0
EV4. Examen parcial	20.0	20.0
EV5. Examen final	50.0	50.0
<b>5.5 NIVEL 1: Módulo de Fundamentos Comunes (formación optativa común)</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Matemáticas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afianzar los conceptos matemáticos fundamentales para el correcto seguimiento de las diversas materias de estadística e investigación operativa</li> <li>• Adquirir capacidad para razonar en términos matemáticos</li> <li>• Comprender con capacidad analítica las materias propias de la especialidad.</li> <li>• Aprender el uso de los métodos transformados.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nociones de lógica y de teoría de conjuntos</li> <li>• Combinatoria</li> <li>• Álgebra lineal</li> <li>• Nociones métricas</li> <li>• El concepto de función y de límite</li> <li>• Las sumas con infinitos sumandos</li> <li>• Nociones de cálculo numérico</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Capacidad para dominar la terminología propia de algún ámbito en el que sea necesaria la aplicación de modelos y métodos estadísticos o de investigación operativa para resolver problemas reales.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1. Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	20	100
AF2. Resolución de problemas con participación del estudiante (Presencial)	40	40
AF3. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (Presencial)	12	50
AF4. Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos, individuales o cooperativos (No Presencial)	25	0

AF5. Estudio y preparación de actividades (No Presencial)	25	0
AF7. Tutoría (Presencial)	3	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD1. Clase expositiva participativa		
MD3. Trabajo autónomo		
MD5. Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
EV1. Participación en clase	10.0	10.0
EV2. Entrega de ejercicios y/o prácticas	20.0	20.0
EV4. Examen parcial	30.0	30.0
EV5. Examen final	40.0	40.0
<b>NIVEL 2: Simulación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los diferentes enfoques bajo los que se puede plantear, analizar y resolver un problema real: analítico, simulación mediante modelos físicos, mediante modelos conceptuales...</li> <li>• Conocer las principales técnicas de generación de (pseudo)aleatoriedad en simulación</li> <li>• Estar capacitado para identificar las características de la aleatoriedad en los sistemas a modelar y emularlas mediante los procedimientos de generación de muestras adecuados</li> <li>• Ser capaz de diseñar el modelo conceptual de un sistema e implementarlo mediante la herramienta informática más adecuada</li> <li>• Ser capaz de diseñar un estudio de simulación y de analizar sus resultados</li> <li>• Ser capaz de valorar la calidad de un modelo conceptual y de su implementación en forma de modelo computacional</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulación de sistemas. Metodología de la construcción de modelos de simulación</li> <li>• Enfoques metodológicos en la simulación de sistemas discretos: orientación a sucesos, actividades, procesos. Modelos conceptuales de sistemas.</li> <li>• Identificación de la aleatoriedad en los sistemas y su explicación en términos de distribuciones de probabilidad. Generación de muestras para definir los inputs a los modelos de simulación.</li> </ul>		

- Generación de números aleatorios. Generación de variables aleatorias, de vectores aleatorios y procesos estocásticos
- Modelos computacionales. Lenguajes para la simulación de sistemas discretos: Arena, Simio...
- Métodos de reducción de la varianza. Diseño y análisis estadísticos de experimentos de simulación. Simulaciones con horizonte finito e infinito
- Validación, verificación y acreditación de modelos de simulación.
- Ejemplos de aplicación de la simulación de sistemas: procesos de manufactura, redes de comunicación, redes de ordenadores, transporte, logística...

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad para transferir los conocimientos teóricos, metodológicos y de técnicas estadísticas y de la investigación operativa a entornos aplicados, trabajando en equipo y desarrollando las habilidades y destrezas de un profesional de este perfil de estudios.

CG3 - Tomar conciencia de la necesidad de asumir las normas de ética profesional y las relativas a la protección de datos y del secreto estadístico.

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.

CT3 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Capacidad para diseñar y gestionar la recogida de información, así como la codificación, manipulación, almacenamiento y tratamiento de esta información.

CE2 - Capacidad para dominar la terminología propia de algún ámbito en el que sea necesaria la aplicación de modelos y métodos estadísticos o de investigación operativa para resolver problemas reales.

CE3 - Capacidad para formular, analizar y validar modelos aplicables a problemas de índole práctica. Capacidad de seleccionar el método y/o técnica estadística o de investigación operativa más adecuado para aplicar dicho modelo a cada situación o problema concreto.

CE6 - Capacidad para utilizar el software más adecuado para realizar los cálculos necesarios en la resolución de un problema.

CE8 - Capacidad de discutir la validez, el alcance y la relevancia de estas soluciones y saber presentar y defender sus conclusiones.

##### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1. Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	15	100
AF2. Resolución de problemas con participación del estudiante (Presencial)	50	42
AF3. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (Presencial)	12	50
AF4. Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos, individuales o cooperativos (No Presencial)	25	0
AF5. Estudio y preparación de actividades (No Presencial)	20	0
AF7. Tutoría (Presencial)	3	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. Clase expositiva participativa		
MD3. Trabajo autónomo		
MD4. Trabajo cooperativo		
MD5. Tutoría		
MD2. Práctica de laboratorio		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EV1. Participación en clase	5.0	5.0
EV2. Entrega de ejercicios y/o prácticas	15.0	15.0
EV3. Entrega de trabajos cooperativos	20.0	20.0
EV4. Examen parcial	20.0	20.0
EV5. Examen final	40.0	40.0
5.5 NIVEL 1: Módulo de Fundamentos de Estadística		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Modelización Aplicada		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	10	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Adquirir los fundamentos teóricos y experiencia en el uso de la metodología para construir modelos y obtener previsiones de casos reales de series temporales en diferentes campos, en especial en aplicaciones econométricas y financieras.</li> <li>Consolidar los conocimientos teóricos y prácticos para identificar, estimar, validar y modelizar series temporales univariantes y multivariantes y hacer previsiones. Modelos ARIMA y AR.</li> <li>Comprender la formulación de modelos en espacio de estado y el filtro de Kalman para explicar la evolución de variables no observables a partir de otras, relacionadas con ellas, que sí podemos observar.</li> <li>Iniciarse en los modelos de volatilidad para datos económicos.</li> <li>Conocer y utilizar los modelos univariantes y multivariantes para series temporales.</li> <li>Ante una serie temporal real, ser capaz de decidir qué tipo de modelo es el más adecuado.</li> <li>Utilización y programación de algoritmos de estimación y previsión utilizando R.</li> <li>Identificar la naturaleza de datos de supervivencia en un ensayo clínico o en un estudios epidemiológico</li> </ul>		

- Reconocer la presencia de datos censurados y de datos truncados en un estudio bioestadístico
- Realizar la descripción de datos de supervivencia con los métodos no paramétricos adecuados
- Modelar con procedimientos paramétricos o semiparamétricos datos que representan duraciones entre dos sucesos.
- Adquirir los fundamentos teóricos y experiencia en el uso de la metodología para construir modelos de casos reales de análisis de supervivencia, en especial en ensayos clínicos y en estudios epidemiológicos
- Aplicar las principales técnicas y modelos para el análisis de la supervivencia utilizando R.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Modelos de dependencia dinámica, ecuaciones en diferencias, estacionalidad.
- Modelos ARMA y ARIMA, análisis de tendencias, modelos estacionales.
- Evaluación de previsiones
- Identificación, estimación y validación de modelos ARMA y ARIMA.
- Raíces unitarias y cointegración.
- Filtro de Kalman y sus aplicaciones.
- Conceptos básicos y modelos paramétricos del análisis de supervivencia
- Análisis de la supervivencia: tablas de vida, comparación de curvas de supervivencia de dos o más poblaciones.
- Estimador de Nelson-Aalen i estimador de Kaplan-Meier.
- Regresión paramétrica: Modelo de vida acelerada.
- Regresión no paramétrica: Modelo de Cox.
- Extensiones y diagnósticos del modelo de Cox.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Capacidad para identificar los métodos estadísticos y de la investigación operativa más adecuados para el análisis de la información disponible en cada momento con el fin de responder a los problemas o dilemas planteados para una adecuada toma de decisiones.

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.

CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Capacidad para dominar la terminología propia de algún ámbito en el que sea necesaria la aplicación de modelos y métodos estadísticos o de investigación operativa para resolver problemas reales.

CE3 - Capacidad para formular, analizar y validar modelos aplicables a problemas de índole práctica. Capacidad de seleccionar el método y/o técnica estadística o de investigación operativa más adecuado para aplicar dicho modelo a cada situación o problema concreto.

CE5 - Capacidad para formular y resolver problemas reales de toma de decisiones en los diferentes ámbitos de aplicación sabiendo elegir el método estadístico y el algoritmo de optimización más adecuado en cada ocasión.

CE6 - Capacidad para utilizar el software más adecuado para realizar los cálculos necesarios en la resolución de un problema.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1. Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	40	100
AF2. Resolución de problemas con participación del estudiante (Presencial)	70	50
AF3. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (Presencial)	30	50

AF4. Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos, individuales o cooperativos (No Presencial)	55	0
AF5. Estudio y preparación de actividades (No Presencial)	52	0
AF7. Tutoría (Presencial)	3	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD1. Clase expositiva participativa		
MD3. Trabajo autónomo		
MD5. Tutoría		
MD2. Práctica de laboratorio		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
EV2. Entrega de ejercicios y/o prácticas	30.0	30.0
EV4. Examen parcial	20.0	20.0
EV5. Examen final	50.0	50.0
<b>NIVEL 2: Modelización Avanzada</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	15	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Familiarización con los diferentes modelos y técnicas existentes para analizar variables respuesta longitudinales y de recuento.</li> <li>Identificar la distribución de probabilidad asociada a la variable respuesta.</li> <li>Conocer las diferencias entre los modelos de efectos fijos y los de efectos aleatorios.</li> <li>Plantear y resolver problemas con datos longitudinales mediante modelos lineales generalizados, lineales mixtos y lineales no mixtos</li> <li>Saber analizar situaciones en las que hay sobredispersión de los datos, así como aquellas en las que no se puede observar el cero o en las que este tiene una probabilidad muy superior a la esperada.</li> <li>Conocer diferentes técnicas de análisis de variables respuesta de conteo en presencia de variables explicativas</li> <li>Saber diseñar, y posteriormente analizar, tablas de contingencia en base a la forma en que se han obtenido los datos. Saber identificar las distintas técnicas de análisis con los correspondientes modelos lineales generalizados.</li> <li>Conocer los fundamentos de la estadística Bayesiana y distinción de los fundamentos de la estadística frecuentista.</li> </ul>		



- Conocer los métodos computacionales que faciliten el análisis de datos longitudinales, de datos discretos y bajo la aproximación Bayesiana (programa Win-Bugs)
- Plantear y resolver utilizando métodos computacionales, problemas de inferencia utilizando modelos Bayesianos y presentar los modelos jerárquicos Bayesianos.
- Reconocer las situaciones en las que hay que utilizar el método Bayesiano.
- Entender la diferencia entre modelos Bayesianos jerárquicos y modelos Bayesianos no-jerárquicos, y detectar en qué casos hace falta utilizar modelos jerárquicos y en qué casos no. Entender el papel que pueden jugar estos modelos para modelar la sobredispersión que aparece al modelar respuestas discretas.
- Entender como se valida un modelo Bayesiano, y como se puede utilizar para hacer predicciones.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Análisis Exploratorio de Datos Longitudinales: Univariante y Multivariante.
- Estimación e Inferencia en el Modelo Marginal. Inferencia para Efectos Aleatorios.
- Modelo Lineal Generalizado (GLM). Ecuaciones Generalizadas de Estimación (GEE).
- Modelo Lineal Mixto Generalizado (GLMM).
- Introducción al análisis con Valores No Observados
- Modelización de datos sobredispersados, truncados o cero modificados."
- Modelos de conteo con covariantes. Modelos logit con respuesta binomial o multinomial. Modelos lig-lineales con respuesta Poisson o mixed Poisson"
- Análisis de tablas de contingencia de dimensión 2 y 3.
- Modelo Bayesiano: Inferencia basada en la verosimilitud. Distribución a posteriori. Distribución predictiva a priori, y a posteriori.
- Inferencia Bayesiana: Estimación puntual y por intervalo. Pruebas de hipótesis y selección de modelos. Model averaging. Comportamiento asintótico
- Computación Bayesiana: Simulación de Monte Carlo basada en cadenas de Markov (MCMC).
- Selección y validación de modelos

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad para transferir los conocimientos teóricos, metodológicos y de técnicas estadísticas y de la investigación operativa a entornos aplicados, trabajando en equipo y desarrollando las habilidades y destrezas de un profesional de este perfil de estudios.

CG2 - Capacidad para identificar los métodos estadísticos y de la investigación operativa más adecuados para el análisis de la información disponible en cada momento con el fin de responder a los problemas o dilemas planteados para una adecuada toma de decisiones.

CG3 - Tomar conciencia de la necesidad de asumir las normas de ética profesional y las relativas a la protección de datos y del secreto estadístico.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT3 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT5 - TERCERA LENGUA. Conocer una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Capacidad para diseñar y gestionar la recogida de información, así como la codificación, manipulación, almacenamiento y tratamiento de esta información.

CE3 - Capacidad para formular, analizar y validar modelos aplicables a problemas de índole práctica. Capacidad de seleccionar el método y/o técnica estadística o de investigación operativa más adecuado para aplicar dicho modelo a cada situación o problema concreto.

CE4 - Capacidad de utilizar los diferentes procedimientos de inferencia para responder preguntas, identificando las propiedades de los diferentes métodos de estimación y sus ventajas e inconvenientes, adaptados a una situación concreta y con un contexto específico.

CE6 - Capacidad para utilizar el software más adecuado para realizar los cálculos necesarios en la resolución de un problema.

CE7 - Capacidad para comprender artículos de estadística e investigación operativa de nivel avanzado. Conocer los procedimientos de investigación tanto para la producción de nuevos conocimientos como para su transmisión.

CE8 - Capacidad de discutir la validez, el alcance y la relevancia de estas soluciones y saber presentar y defender sus conclusiones.

CE9 - Capacidad para implementar algoritmos de estadística e investigación operativa.

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1. Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	65	100
AF2. Resolución de problemas con participación del estudiante (Presencial)	60	50
AF3. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (Presencial)	62	50
AF4. Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos, individuales o cooperativos (No Presencial)	89	0
AF5. Estudio y preparación de actividades (No Presencial)	90	0
AF6. Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	6	100
AF7. Tutoría (Presencial)	3	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD1. Clase expositiva participativa		
MD3. Trabajo autónomo		
MD4. Trabajo cooperativo		
MD5. Tutoría		
MD2. Práctica de laboratorio		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EV1. Participación en clase	10.0	10.0
EV2. Entrega de ejercicios y/o prácticas	10.0	10.0
EV3. Entrega de trabajos cooperativos	25.0	25.0
EV4. Examen parcial	10.0	10.0
EV5. Examen final	45.0	45.0
<b>NIVEL 2: Estadística Computacional</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No

ITALIANO		OTRAS	
No		No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>			
No existen datos			
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3			
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer las diferentes filosofías con las que se puede plantear, analizar y resolver un problema.</li> <li>Capacidad para estudiar mediante simulación toda clase de situaciones inferenciales y de modelización estadística.</li> <li>Entender los fundamentos de la metodología bootstrap y saberla aplicar a la resolución de problemas estadísticos diversos.</li> <li>Conocer los principales métodos de construcción de intervalos de confianza bootstrap.</li> <li>Entender los fundamentos de los tests de permutaciones y adquirir las habilidades necesarias para aplicar estos conceptos en diversas situaciones de interés práctico.</li> <li>Entender los fundamentos de los Métodos de Montecarlo basados en Cadenas de Markov, y adquirir las habilidades necesarias para aplicarlos, especialmente en la determinación de distribuciones posteriores bajo un enfoque bayesiano.</li> <li>Objetivo de síntesis: interiorizar adecuadamente y saber aplicar dos ideas básicas: a) el "Método de Montecarlo" como herramienta para estudiar las propiedades de los métodos estadísticos; b) el "Método de Montecarlo" como base de algunos métodos estadísticos.</li> </ul>			
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>El método de Montecarlo y la estadística. La simulación como un experimento aleatorio.</li> <li>El método jackknife. El principio "plug-in". Bootstrap y el método de Montecarlo. Bootstrap no paramétrico y paramétrico.</li> <li>Intervalos de confianza bootstrap. Intervalos bootstrap-t. Intervalos percentil, BC y BCa.</li> <li>Tests de permutaciones y de aleatorización. Suficiencia del estadístico ordinal. Tests condicionales exactos. Aproximación de Montecarlo. Test de Mantel. PERMANOVA.</li> <li>Métodos de Montecarlo basados en Cadenas de Markov (MCMC). Algoritmo general de Metropolis-Hastings. Muestreo de Gibbs.</li> </ul>			
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>			
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>			
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>			
CG2 - Capacidad para identificar los métodos estadísticos y de la investigación operativa más adecuados para el análisis de la información disponible en cada momento con el fin de responder a los problemas o dilemas planteados para una adecuada toma de decisiones.			
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio			
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>			
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.			
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.			
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>			
CE3 - Capacidad para formular, analizar y validar modelos aplicables a problemas de índole práctica. Capacidad de seleccionar el método y/o técnica estadística o de investigación operativa más adecuado para aplicar dicho modelo a cada situación o problema concreto.			
CE4 - Capacidad de utilizar los diferentes procedimientos de inferencia para responder preguntas, identificando las propiedades de los diferentes métodos de estimación y sus ventajas e inconvenientes, adaptados a una situación concreta y con un contexto específico.			
CE6 - Capacidad para utilizar el software más adecuado para realizar los cálculos necesarios en la resolución de un problema.			
CE8 - Capacidad de discutir la validez, el alcance y la relevancia de estas soluciones y saber presentar y defender sus conclusiones.			
CE9 - Capacidad para implementar algoritmos de estadística e investigación operativa.			
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>			
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD	
AF1. Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	15	100	
AF2. Resolución de problemas con participación del estudiante (Presencial)	50	42	

AF3. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (Presencial)	12	50
AF4. Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos, individuales o cooperativos (No Presencial)	25	0
AF5. Estudio y preparación de actividades (No Presencial)	20	0
AF7. Tutoría (Presencial)	3	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD1. Clase expositiva participativa		
MD3. Trabajo autónomo		
MD4. Trabajo cooperativo		
MD5. Tutoría		
MD2. Práctica de laboratorio		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
EV1. Participación en clase	5.0	5.0
EV2. Entrega de ejercicios y/o prácticas	15.0	15.0
EV3. Entrega de trabajos cooperativos	40.0	40.0
EV5. Examen final	40.0	40.0
<b>5.5 NIVEL 1: Módulo de Fundamentos de Investigación Operativa</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Fundamentos de Investigación Operativa</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
10		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		

- Capacidad de identificar y formular problemas reales de optimización en el ámbito de la Investigación Operativa.
- Capacidad de elegir entre diferentes alternativas algorítmicas, exactas o heurísticas, la más adecuada en cada caso, en función de las características, dimensionalidad y dificultad de los diferentes problemas.
- Capacidad para resolver numéricamente problemas reales de optimización mediante el uso de software profesional de optimización, tanto de dominio público como comercial.
- Conocer los principales problemas de flujos en redes y algunos de sus algoritmos específicos de resolución.
- Conocer las bases teóricas y propiedades de los principales algoritmos de la optimización continua sin y con constricciones, y los procedimientos de resolución de problemas de alta dimensionalidad.
- Conocer la justificación de la eficiencia computacional de los distintos algoritmos de optimización continua sin y con constricciones como base de la elección del mejor algoritmo para un problema dado.
- Conocer las bases teóricas y propiedades de los principales algoritmos de la programación entera, y los procedimientos de resolución de problemas de alta dimensionalidad. Conocer el software más adecuado para tratar con problemas de programación entera.
- Ser capaz resolver un problema de programación entera mediante un algoritmo enumerativo o de planos secantes. Conocer los fundamentos de las principales desigualdades válidas para problemas típicos de programación entera.
- Ser capaz de formular y utilizar la relajación lagrangiana para problemas concretos de optimización discreta. Saber aplicar técnicas adecuadas para la resolución del dual lagrangiano.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Modelización de problemas de optimización en Investigación Operativa y sus aplicaciones: modelos para problemas continuos, lineales y no lineales; modelos de flujos en redes; modelos con variables enteras y para problemas de optimización combinatoria
- Resolución computacional de problemas de optimización.
- Métodos de solución para problemas de programación entera y de optimización combinatoria.
- Métodos de optimización continua sin restricciones.
- Métodos de optimización continua con restricciones lineales y no lineales.
- Métodos heurísticos y métodos para flujos en redes.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT3 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Capacidad para dominar la terminología propia de algún ámbito en el que sea necesaria la aplicación de modelos y métodos estadísticos o de investigación operativa para resolver problemas reales.

CE3 - Capacidad para formular, analizar y validar modelos aplicables a problemas de índole práctica. Capacidad de seleccionar el método y/o técnica estadística o de investigación operativa más adecuado para aplicar dicho modelo a cada situación o problema concreto.

CE5 - Capacidad para formular y resolver problemas reales de toma de decisiones en los diferentes ámbitos de aplicación sabiendo elegir el método estadístico y el algoritmo de optimización más adecuado en cada ocasión.

CE6 - Capacidad para utilizar el software más adecuado para realizar los cálculos necesarios en la resolución de un problema.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1. Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	30	100
AF2. Resolución de problemas con participación del estudiante (Presencial)	100	42
AF3. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (Presencial)	24	50
AF4. Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos, individuales o cooperativos (No Presencial)	50	0
AF5. Estudio y preparación de actividades (No Presencial)	40	0
AF7. Tutoría (Presencial)	6	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

MD1. Clase expositiva participativa		
MD3. Trabajo autónomo		
MD4. Trabajo cooperativo		
MD5. Tutoría		
MD2. Práctica de laboratorio		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
EV1. Participación en clase	5.0	5.0
EV2. Entrega de ejercicios y/o prácticas	15.0	15.0
EV3. Entrega de trabajos cooperativos	20.0	20.0
EV4. Examen parcial	20.0	20.0
EV5. Examen final	40.0	40.0
<b>NIVEL 2: Modelos y Algoritmos Avanzados</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	10	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de identificar y formular problemas reales de optimización en el ámbito de la Investigación Operativa.</li> <li>• Capacidad de elegir entre diferentes alternativas algorítmicas, exactas o heurísticas, la más adecuada en cada caso, en función de las características, dimensionalidad y dificultad de los diferentes problemas.</li> <li>• Capacidad para resolver numéricamente problemas reales de optimización mediante el uso de software profesional de optimización, tanto de dominio público como comercial.</li> <li>• Identificar ante un problema la posibilidad de plantearlo como problema de optimización estocástica, determinando de manera adecuada las decisiones de primera, segunda y sucesivas etapas.</li> <li>• Conocer las propiedades básicas de los problemas de optimización estocástica.</li> <li>• Conocer métodos de resolución especializados para problemas estocásticos.</li> <li>• Conocer el papel central de la dualidad lagrangiana y su relación con diversas técnicas de descomposición.</li> <li>• Conocer las diferencias entre el método simplex para PL y los métodos de punto interior, y cuando es preferible usar unos u otros.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelización de problemas de optimización en Investigación Operativa y sus aplicaciones: modelos de programación estocástica para problemas con incertidumbre en los datos; modelización de problemas de gran dimensión.</li> <li>• Resolución computacional de problemas de optimización.</li> </ul>		

- El valor de las soluciones de los problemas de programación estocástica. Modelización del riesgo.
- Métodos de optimización para programación estocástica.
- Métodos de descomposición para problemas de gran dimensión.
- Métodos de punto interior para problemas de gran dimensión.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT3 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Capacidad para dominar la terminología propia de algún ámbito en el que sea necesaria la aplicación de modelos y métodos estadísticos o de investigación operativa para resolver problemas reales.

CE3 - Capacidad para formular, analizar y validar modelos aplicables a problemas de índole práctica. Capacidad de seleccionar el método y/o técnica estadística o de investigación operativa más adecuado para aplicar dicho modelo a cada situación o problema concreto.

CE5 - Capacidad para formular y resolver problemas reales de toma de decisiones en los diferentes ámbitos de aplicación sabiendo elegir el método estadístico y el algoritmo de optimización más adecuado en cada ocasión.

CE6 - Capacidad para utilizar el software más adecuado para realizar los cálculos necesarios en la resolución de un problema.

CE9 - Capacidad para implementar algoritmos de estadística e investigación operativa.

##### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1. Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	30	100
AF2. Resolución de problemas con participación del estudiante (Presencial)	100	42
AF3. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (Presencial)	24	50
AF4. Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos, individuales o cooperativos (No Presencial)	50	0
AF5. Estudio y preparación de actividades (No Presencial)	40	0
AF7. Tutoría (Presencial)	6	100

##### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

MD1. Clase expositiva participativa

MD3. Trabajo autónomo

MD4. Trabajo cooperativo

MD5. Tutoría

MD2. Práctica de laboratorio

##### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EV1. Participación en clase	5.0	5.0
EV2. Entrega de ejercicios y/o prácticas	15.0	15.0



EV3. Entrega de trabajos cooperativos	20.0	20.0
EV4. Examen parcial	20.0	20.0
EV5. Examen final	40.0	40.0
<b>5.5 NIVEL 1: Módulo de Estadística Empresarial y Social</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Cuantificación y Análisis de Riesgos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Saber especificar correctamente las medidas de riesgo y rentabilidad de activos y carteras de inversiones, así como los modelos básicos de riesgo colectivo e individual que son fundamentales en el diseño de un producto de seguros.</li> <li>Ser capaces de medir y comunicar resultados sobre diversificación y correlación de riesgos.</li> <li>Conocer y saber utilizar los modelos de probabilidad más habituales en las finanzas y seguros, así como la forma de obtenerlos a través de una muestra de datos, transversales o longitudinales, y con soporte informático.</li> <li>Saber construir una tabla de mortalidad para los seguros de vida a partir de datos propios, así como diseñar una póliza de seguros de vida. Tener capacidad para garantizar la fiabilidad de un modelo de mortalidad y su validez en las proyecciones.</li> <li>Conocer los fundamentos estadísticos de los seguros de salud e invalidez, así como los productos vinculados a más de un asegurado (dos cabezas).</li> <li>Ser capaces de analizar la validez de procesos de cálculo de reservas por provisiones en seguros y de sus intervalos de confianza.</li> <li>Dominar los elementos básicos del cálculo de capital mínimo requerido según establecen las directivas de solvencia en finanzas y seguros.</li> <li>Tener la capacidad de modelizar frecuencias de siniestralidad y de severidad así como conocer los modelos especialmente adecuados para los valores extremos, así como su implementación para el cálculo de primas puras de seguros.</li> <li>Tener la habilidad de implementar con apoyo informático las medidas de riesgo.</li> <li>Desarrollar y debatir actividades -con soporte informático- que utilicen todo el proceso de análisis estadístico necesario en la inversión financiera, el análisis del riesgo y en seguros.</li> <li>Ser capaces de identificar las metodologías y herramientas estadísticas más adecuadas a las diferentes situaciones relacionadas con el diseño de nuevos productos aseguradores.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Distribución normal multivariante, esféricas y elípticas y la cuantificación del riesgo.</li> <li>Medidas de dependencia y cópulas</li> <li>Medidas de riesgo coherentes, valor en riesgo y valor en riesgo de la cola.</li> <li>Métodos de cálculo de riesgo: varianza-covarianza, Monte Carlo y simulación histórica.</li> <li>Probabilidades de distorsión y medidas de riesgo con distorsión.</li> <li>Cotas para riesgos agregados.</li> <li>Distribución de valor extremo generalizada, modelización de pérdidas extremas, método de Hill, modelo POT.</li> <li>Elementos básicos de estimación no paramétrica y estimación kernel transformada.</li> <li>Modelos de riesgo de crédito.</li> <li>Modelos de riesgo operacional.</li> </ul>		



- El modelo biométrico: Hipótesis básicas, probabilidades sobre una vida.
- Probabilidades temporales y diferidas.
- Tasa instantánea de mortalidad, esperanza de vida y esperanza de vida residual.
- Probabilidades sobre dos vidas y extensión a más de dos vidas.
- Modelos de supervivencia y tablas de vida mortalidad.
- Modelos de proyección de la mortalidad.
- Múltiples causas de salida: modelo práctico de invalidez y modelo racional de invalidez.
- Modelización del número de siniestros.
- Modelos de regresión para variables de conteo.
- Modelización del coste de los siniestros.
- Modelos de riesgo colectivo e individual.
- Estimación de la distribución del daño total.
- Teoría de la ruina.
- Provisiones y reservas de capital.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; ser capaz de relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; tener la habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT3 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

CT5 - TERCERA LENGUA. Conocer una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Capacidad para diseñar y gestionar la recogida de información, así como la codificación, manipulación, almacenamiento y tratamiento de esta información.

CE2 - Capacidad para dominar la terminología propia de algún ámbito en el que sea necesaria la aplicación de modelos y métodos estadísticos o de investigación operativa para resolver problemas reales.

CE3 - Capacidad para formular, analizar y validar modelos aplicables a problemas de índole práctica. Capacidad de seleccionar el método y/o técnica estadística o de investigación operativa más adecuado para aplicar dicho modelo a cada situación o problema concreto.

CE5 - Capacidad para formular y resolver problemas reales de toma de decisiones en los diferentes ámbitos de aplicación sabiendo elegir el método estadístico y el algoritmo de optimización más adecuado en cada ocasión.

CE6 - Capacidad para utilizar el software más adecuado para realizar los cálculos necesarios en la resolución de un problema.

CE7 - Capacidad para comprender artículos de estadística e investigación operativa de nivel avanzado. Conocer los procedimientos de investigación tanto para la producción de nuevos conocimientos como para su transmisión.

CE9 - Capacidad para implementar algoritmos de estadística e investigación operativa.

##### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1. Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	30	100
AF2. Resolución de problemas con participación del estudiante (Presencial)	100	40

AF3. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (Presencial)	25	50
AF4. Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos, individuales o cooperativos (No Presencial)	50	0
AF5. Estudio y preparación de actividades (No Presencial)	38	0
AF6. Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	4	100
AF7. Tutoría (Presencial)	3	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD1. Clase expositiva participativa		
MD3. Trabajo autónomo		
MD4. Trabajo cooperativo		
MD5. Tutoría		
MD2. Práctica de laboratorio		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
EV1. Participación en clase	5.0	5.0
EV2. Entrega de ejercicios y/o prácticas	10.0	10.0
EV3. Entrega de trabajos cooperativos	20.0	20.0
EV4. Examen parcial	30.0	30.0
EV5. Examen final	35.0	35.0
<b>NIVEL 2: Métodos Cuantitativos de Gestión</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5	10	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		

### 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Saber diseñar y analizar, correcta y eficientemente estudios de mercado, segmentando los clientes y caracterizando sus tipologías.
- Ser capaces de identificar las metodologías y herramientas estadísticas más adecuadas a las diferentes situaciones relacionadas con el diseño de nuevos productos.
- Identificar productos que apelan a las sensaciones y emociones de los clientes y utilizar el conocimiento para la mejora y diseño de nuevos productos.
- Desarrollar el hábito del pensamiento estadístico: entender que la variación es omnipresente, que afecta a todos los procesos y actividades empresariales y que entenderla (caracterizarla) y ser capaces de reducirla es la clave de la productividad, la calidad y por tanto la rentabilidad.
- Dominar las metodologías de mejora empresarial basadas en la utilización del método científico. Entender la relación entre el método y las herramientas estadísticas y ser capaz de identificar la más adecuada para cada etapa y situación concreta.
- Saber diseñar sistemas de control de procesos entendiendo la diferencia y ventajas e inconvenientes relativos entre el control estadístico de procesos y el control adaptativo.
- Entender la utilidad de la simulación de procesos en el entorno empresarial, las condiciones y datos necesarios para su aplicación y ser capaces de identificar situaciones en las que la simulación resulta de utilidad.
- Ser capaces de conducir un proyecto de simulación que permita la mejora del rendimiento de un sistema o que de soporte a la toma de decisiones en presencia de incertidumbre o riesgo.
- Conocer los principios básicos, la estructura y el funcionamiento de los lenguajes de simulación y saber utilizarlos, así como los conceptos relacionados con la validación verificación y acreditación de componentes y modelos de simulación

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Diseño de estudios de marketing. Tipología de datos e información. Tablas múltiples heterogéneas
- Caracterización de productos. Efecto de los factores
- Sensometría
- Kansei Engineering
- Statistical thinking
- Metodologías de mejora. Six Sigma
- Estudios de repetitividad y reproducibilidad
- Diseño de experimentos en la industria. Diseños robustos (métodos de Taguchi)
- Control estadístico de procesos
- Arquitectura de los sistemas de soporte a la toma de decisiones
- Universos discretos, continuos e híbridos. Diagramas causales y de Forrester. Dinámica de sistemas
- Validación verificación y acreditación de modelos de simulación
- Especificación de modelos de simulación: redes de Petri, diagramas SDL, DEVS
- Diseño de experimentos y metodología para analizar los resultados de la simulación

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; ser capaz de relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; tener la habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT3 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

CT5 - TERCERA LENGUA. Conocer una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Capacidad para dominar la terminología propia de algún ámbito en el que sea necesaria la aplicación de modelos y métodos estadísticos o de investigación operativa para resolver problemas reales.

CE3 - Capacidad para formular, analizar y validar modelos aplicables a problemas de índole práctica. Capacidad de seleccionar el método y/o técnica estadística o de investigación operativa más adecuado para aplicar dicho modelo a cada situación o problema concreto.

CE5 - Capacidad para formular y resolver problemas reales de toma de decisiones en los diferentes ámbitos de aplicación sabiendo elegir el método estadístico y el algoritmo de optimización más adecuado en cada ocasión.

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1. Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	40	100
AF2. Resolución de problemas con participación del estudiante (Presencial)	150	40
AF3. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (Presencial)	40	50
AF4. Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos, individuales o cooperativos (No Presencial)	75	0
AF5. Estudio y preparación de actividades (No Presencial)	60	0
AF6. Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	5	100
AF7. Tutoría (Presencial)	5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD1. Clase expositiva participativa		
MD3. Trabajo autónomo		
MD4. Trabajo cooperativo		
MD5. Tutoría		
MD2. Práctica de laboratorio		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EV1. Participación en clase	5.0	5.0
EV2. Entrega de ejercicios y/o prácticas	10.0	10.0
EV3. Entrega de trabajos cooperativos	20.0	20.0
EV4. Examen parcial	30.0	30.0
EV5. Examen final	35.0	35.0
<b>NIVEL 2: Estadística Económica y Social</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No

ITALIANO	OTRAS
No	No
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>	
No existen datos	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser capaces de localizar y presentar la información estadística pública, así como analizar la sistemática empleada para su elaboración a través de las notas técnico-metodológicas.</li> <li>• Tener una destreza suficiente para desarrollar un muestreo estadístico y conocer sus principales modalidades, así como su implicación respecto a la precisión de los resultados.</li> <li>• Saber realizar y entender el significado de las descripciones de las fichas técnicas asociadas a una operación estadística de recogida de información.</li> <li>• Estar familiarizados mínimamente con disposiciones legales sobre la administración pública y tener los conocimientos básicos sobre macroeconomía, economía empresarial y demografía para entender el alcance de las fuentes de datos de la estadística oficial.</li> <li>• Conocer los programas de trabajo, los recursos y los condicionantes en el que se articula la estadística oficial preferentemente catalana y europea.</li> <li>• Aprender a diseñar una operación estadística de encuesta dirigida a una determinada población mediante la elaboración del proyecto técnico que corresponda.</li> <li>• Estar suficientemente familiarizados con algunas metodologías orientadas al tratamiento de datos, preservación del secreto estadístico o en la estimación de resultados estadísticos que la estadística oficial ha desarrollado.</li> <li>• Conocer los límites de la información en estadística pública.</li> <li>• Dominar los métodos y técnicas econométricas básicas, así como el vocabulario y los conceptos propios de la econometría.</li> <li>• Identificar los problemas susceptibles de ser tratados con las herramientas econométricas, plantearlos de forma adecuada e incorpora los resultados del análisis econométrico al proceso de toma de decisiones.</li> <li>• Aplicar los métodos econométricos más adecuados en cada problema. En particular, y entre otros, los modelos macroeconómicos, los modelos de datos de panel, modelos de elección discreta, los modelos de econometría espacial, y los modelos de mecanismo de corrección del error.</li> <li>• Ser capaces de elaborar un informe económico a partir de la utilización de datos, modelos y lenguaje propio de la estadística económica y social.</li> <li>• Dominar los conocimientos teóricos para la implementación empírica de modelos que integren un componente espacial y las relaciones entre los agentes del ámbito empresarial y económicos</li> </ul>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La estadística en la administración pública: aspectos generales y principales conceptos.</li> <li>• La estadística oficial en Cataluña: marco jurídico e institucional.</li> <li>• El sistema estadístico estatal y el sistema estadístico europeo. Relaciones entre sistemas estadísticos.</li> <li>• El sistema estadístico de Cataluña.</li> <li>• Protección de datos de carácter personal y confidencialidad estadística. Métodos y criterios sobre el control de la revelación estadística.</li> <li>• La diversidad y complementariedad de las fuentes de información estadística oficial. Producción estadística:</li> <li>• Censos, registros administrativos, encuestas y estadística de síntesis. El marco conceptual y los instrumentos de normalización estadística: códigos, clasificaciones y nomenclaturas estadísticas.</li> <li>• Metodología de las operaciones estadísticas: el proyecto técnico asociado a las actuaciones oficiales.</li> <li>• Aspectos relevantes en la elaboración de cuestionarios y el diseño muestral.</li> <li>• Pliegos de condiciones técnicas y administrativas en la contratación de trabajos de campo. Métodos de recogida de información y de control de las operaciones.</li> <li>• Procedimientos para la depuración-edición, ponderación, validación e imputación de los datos. Elevación y estimación de resultados: especial referencia a técnicas de estimación de pequeñas áreas y métodos de fusión de datos.</li> <li>• Estadísticas demográficas,</li> <li>• Estadísticas sociales.</li> <li>• Coyuntura económica: indicadores de actividad, producción, precios, costes y de confianza. El sistema de indicadores estadísticos de la Unión Europea. Macromagnitudes económicas y los sistemas de cuentas. Tablas input-output.</li> <li>• Introducción al análisis econométrico. Modelos de regresión explicativos versus predictivos.</li> <li>• Etapas en la utilización de los modelos econométricos uniecuacionales: especificación, estimación y validación.</li> <li>• Autocorrelación y heteroscedasticidad.</li> <li>• Raíces unitarias y cointegración.</li> <li>• Modelos de mecanismo de corrección del error.</li> <li>• Modelos econométricos para datos de panel.</li> <li>• Modelos de elección discreta.</li> <li>• Principios de la econometría espacial.</li> <li>• Sistemas de información geográfica.</li> <li>• Análisis exploratorio espacial.</li> <li>• Matriz de pesos espacial</li> <li>• Los efectos espaciales: la dependencia y la autocorrelación y heterogeneidad espacial,</li> <li>• Herramientas gráficas: Moran Scatterplots, Scatter maps, Box maps, ...</li> <li>• Herramientas estadísticas: Contrastes de Asociación Espacial Globales y Locales.</li> <li>• Métodos de estimación en presencia de observaciones espaciales.</li> </ul>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio	
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios	
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades	

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; ser capaz de relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; tener la habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
CT5 - TERCERA LENGUA. Conocer una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Capacidad para diseñar y gestionar la recogida de información, así como la codificación, manipulación, almacenamiento y tratamiento de esta información.		
CE2 - Capacidad para dominar la terminología propia de algún ámbito en el que sea necesaria la aplicación de modelos y métodos estadísticos o de investigación operativa para resolver problemas reales.		
CE8 - Capacidad de discutir la validez, el alcance y la relevancia de estas soluciones y saber presentar y defender sus conclusiones.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1. Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	30	100
AF2. Resolución de problemas con participación del estudiante (Presencial)	100	40
AF3. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (Presencial)	25	50
AF4. Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos, individuales o cooperativos (No Presencial)	50	0
AF5. Estudio y preparación de actividades (No Presencial)	38	0
AF6. Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	4	100
AF7. Tutoría (Presencial)	3	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. Clase expositiva participativa		
MD3. Trabajo autónomo		
MD4. Trabajo cooperativo		
MD5. Tutoría		
MD2. Práctica de laboratorio		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EV1. Participación en clase	5.0	5.0
EV2. Entrega de ejercicios y/o prácticas	10.0	10.0
EV3. Entrega de trabajos cooperativos	20.0	20.0
EV4. Examen parcial	30.0	30.0
EV5. Examen final	35.0	35.0
NIVEL 2: Estadística Financiera		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		

<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Entender los conceptos y características específicas de las series financieras.</li> <li>Identificar, estimar y validar modelos para la estimación de la media y la varianza (volatilidad) de series financieras.</li> <li>Entender y aplicar correctamente la metodología de cálculo del Valor en riesgo de un indicador bursátil</li> <li>Identificar la necesidad y saber utilizar el análisis multivariante a las series financieras</li> <li>Conocer la teoría explicativa de la estructura temporal de los tipos de interés y saber estimarla por diferentes métodos</li> <li>Saber utilizar el análisis de componentes principales para reducir la dimensión de problemas financieros.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción a los mercados financieros</li> <li>Modelos condicionalmente heterocedásticos (ARCH y GARCH)</li> <li>Modelos de volatilidad no lineales</li> <li>Valor al riesgo (VaR)</li> <li>Procesos vectoriales autoregresivos</li> <li>Estimación de la estructura temporal del tipo de interés</li> <li>Serie temporales multivariantes</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		



CT3 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
CT5 - TERCERA LENGUA. Conocer una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Capacidad para diseñar y gestionar la recogida de información, así como la codificación, manipulación, almacenamiento y tratamiento de esta información.		
CE2 - Capacidad para dominar la terminología propia de algún ámbito en el que sea necesaria la aplicación de modelos y métodos estadísticos o de investigación operativa para resolver problemas reales.		
CE3 - Capacidad para formular, analizar y validar modelos aplicables a problemas de índole práctica. Capacidad de seleccionar el método y/o técnica estadística o de investigación operativa más adecuado para aplicar dicho modelo a cada situación o problema concreto.		
CE5 - Capacidad para formular y resolver problemas reales de toma de decisiones en los diferentes ámbitos de aplicación sabiendo elegir el método estadístico y el algoritmo de optimización más adecuado en cada ocasión.		
CE6 - Capacidad para utilizar el software más adecuado para realizar los cálculos necesarios en la resolución de un problema.		
CE7 - Capacidad para comprender artículos de estadística e investigación operativa de nivel avanzado. Conocer los procedimientos de investigación tanto para la producción de nuevos conocimientos como para su transmisión.		
CE8 - Capacidad de discutir la validez, el alcance y la relevancia de estas soluciones y saber presentar y defender sus conclusiones.		
CE9 - Capacidad para implementar algoritmos de estadística e investigación operativa.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AF1. Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	15	100
AF2. Resolución de problemas con participación del estudiante (Presencial)	50	35
AF3. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (Presencial)	15	50
AF4. Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos, individuales o cooperativos (No Presencial)	20	0
AF5. Estudio y preparación de actividades (No Presencial)	20	0
AF7. Tutoría (Presencial)	5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD1. Clase expositiva participativa		
MD3. Trabajo autónomo		
MD4. Trabajo cooperativo		
MD5. Tutoría		
MD2. Práctica de laboratorio		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
EV1. Participación en clase	5.0	5.0
EV2. Entrega de ejercicios y/o prácticas	10.0	10.0
EV3. Entrega de trabajos cooperativos	20.0	20.0
EV4. Examen parcial	30.0	30.0



EV5. Examen final	35.0	35.0
<b>5.5 NIVEL 1: Módulo de Bioestadística y Bioinformática</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Temas Avanzados en Bioestadística</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5	10	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frente a una situación concreta, saber identificar los diseños más apropiados, conducir adecuadamente la experimentación y analizar los resultados.</li> <li>• Adquisición de los fundamentos teóricos y prácticos de algunos diseños importantes en Bioestadística.</li> <li>• Conocer y saber aplicar las normativas reguladoras de las agencias del medicamento estatales y supraestatales, así como las de otros entes similares.</li> <li>• Saber diferenciar entre una situación que requiere un análisis de diferencias y un análisis de equivalencia, o entre un análisis de concordancia de medidas y un análisis de asociación o de comparación de parámetros.</li> <li>• Saber diseñar y analizar, correcta y eficientemente, los estudios dirigidos a pronóstico médico, el diagnóstico, las intervenciones y la asignación de recursos.</li> <li>• Ser capaces de interpretar críticamente el resultado de otros investigadores y dar a conocer sus propios resultados de manera transparente.</li> <li>• Conocer la problemática y la metodología de los ensayos clínicos desde sus fundamentos hasta aspectos avanzados como la asignación dinámica o los diseños secuenciales.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseños crossover</li> <li>• Diseños en bloques incompletos balanceados</li> <li>• Análisis parcial, diseños adaptativos</li> <li>• Bioequivalencia y pruebas de equivalencia</li> <li>• Concordancia</li> <li>• Causalidad y estadística médica</li> <li>• Planificación, análisis e interpretación de ensayos clínicos</li> <li>• Determinación del tamaño muestral, objetivos múltiples en ensayos clínicos</li> <li>• Modelos aditivos, métodos no paramétricos y de computación intensiva en estadística médica. Simulación de ensayos clínicos</li> <li>• Análisis de la supervivencia multivariante</li> <li>• Riesgos competitivos. Modelos de Cox flexibles</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; ser capaz de relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; tener la habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Capacidad para diseñar y gestionar la recogida de información, así como la codificación, manipulación, almacenamiento y tratamiento de esta información.		
CE2 - Capacidad para dominar la terminología propia de algún ámbito en el que sea necesaria la aplicación de modelos y métodos estadísticos o de investigación operativa para resolver problemas reales.		
CE3 - Capacidad para formular, analizar y validar modelos aplicables a problemas de índole práctica. Capacidad de seleccionar el método y/o técnica estadística o de investigación operativa más adecuado para aplicar dicho modelo a cada situación o problema concreto.		
CE4 - Capacidad de utilizar los diferentes procedimientos de inferencia para responder preguntas, identificando las propiedades de los diferentes métodos de estimación y sus ventajas e inconvenientes, adaptados a una situación concreta y con un contexto específico.		
CE5 - Capacidad para formular y resolver problemas reales de toma de decisiones en los diferentes ámbitos de aplicación sabiendo elegir el método estadístico y el algoritmo de optimización más adecuado en cada ocasión.		
CE6 - Capacidad para utilizar el software más adecuado para realizar los cálculos necesarios en la resolución de un problema.		
CE7 - Capacidad para comprender artículos de estadística e investigación operativa de nivel avanzado. Conocer los procedimientos de investigación tanto para la producción de nuevos conocimientos como para su transmisión.		
CE8 - Capacidad de discutir la validez, el alcance y la relevancia de estas soluciones y saber presentar y defender sus conclusiones.		
CE9 - Capacidad para implementar algoritmos de estadística e investigación operativa.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1. Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	45	100
AF2. Resolución de problemas con participación del estudiante (Presencial)	150	42
AF3. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (Presencial)	36	50
AF4. Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos, individuales o cooperativos (No Presencial)	75	0
AF5. Estudio y preparación de actividades (No Presencial)	60	0
AF7. Tutoría (Presencial)	9	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. Clase expositiva participativa		
MD3. Trabajo autónomo		
MD4. Trabajo cooperativo		
MD5. Tutoría		
MD2. Práctica de laboratorio		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EV1. Participación en clase	5.0	5.0
EV2. Entrega de ejercicios y/o prácticas	15.0	15.0
EV3. Entrega de trabajos cooperativos	25.0	25.0
EV4. Examen parcial	25.0	25.0
EV5. Examen final	30.0	30.0
NIVEL 2: Bioinformática		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	10	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar el dominio de estudio de la bioinformática, mediante el conocimiento de los grandes grupos de problemas que aborda la bioinformática.</li> <li>Comprender los mecanismos de codificación, transmisión, expresión y regulación de la información biológica.</li> <li>Conocer las principales herramientas para recuperar información a partir de bases de datos especializadas.</li> <li>Comprender las componentes básicas de los principales modelos probabilísticos para análisis de secuencias y saber aplicarlos a problemas de alineamiento o predicción de genes.</li> <li>Comprender y diferenciar los distintos tipos de problemas relacionados con el alineamiento de secuencias (por parejas, múltiples (AMS) y búsquedas en bases de datos).</li> <li>Conocer y saber aplicar los principales métodos de alineamiento de secuencias a cada tipo de problemas.</li> <li>Conocer los distintos tipos de datos de alto rendimiento –especialmente microarrays y ultrasecuenciación (NGS)- y las técnicas utilizadas para generarlas.</li> <li>Conocer los principales métodos para tratar (recoger, almacenar, preprocesar, analizar, interpretar) los distintos tipos de datos de alto rendimiento.</li> <li>Conocer las principales herramientas de análisis estadístico y bioinformática para análisis de datos de alto rendimiento en particular las contenidas en lenguaje R en el proyecto Bioconductor.</li> <li>Adquirir conocimientos básicos de sistema operativo Linux y conocer sus aplicaciones en bioinformática y como soporte para el desarrollo de aplicaciones web.</li> </ul>		

- Conocer algún lenguaje de programación de scripts –por ejemplo perl o python- y sus aplicaciones en bioinformática, desarrollo de aplicaciones web o administración de sistemas.
- Conocer los elementos básicos de instalación y manejo de servidores web –por ejemplo un servidor apache en Linux.
- Conocer los elementos de desarrollo de aplicaciones web dinámicas: lenguaje html, javascript y cgi, y saber aplicarlos a la creación de páginas web dinámicas para aplicaciones estadísticas (“CGIs en R”) o bioinformáticas (“CGIs en perl”).
- Conocer los componentes básicos de los sistemas de bases de datos relacionales y del lenguaje SQL para su implementación y gestión.
- Conocer los elementos básicos para la creación de webs dinámicas para la gestión de bases de datos –principalmente lenguaje PHP.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Introducción a la Bioinformática
- Conceptos básicos de Biología Molecular
- Bases de datos biológicas: Conceptos, Tipos y Aplicaciones
- Alineamiento de secuencias
- Modelos probabilísticos de secuencias biológicas
- Predicción de genes y anotación de genomas
- Conceptos básicos de biotecnología para la generación de análisis de datos de alto rendimiento: microarrays, ultrasecuenciación, proteómica.
- Análisis de datos de microarrays
- Análisis de otros datos de alto rendimiento
- Herramientas bioinformáticas para el análisis de datos de alto rendimiento: R y Bioconductor.
- Introducción a linux/unix
- El lenguaje PERL
- Publicación de datos en la red: html, javascript, cgi
- Gestión de bases de datos: SQL y PHP

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; ser capaz de relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; tener la habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.

CT3 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Capacidad para diseñar y gestionar la recogida de información, así como la codificación, manipulación, almacenamiento y tratamiento de esta información.

CE2 - Capacidad para dominar la terminología propia de algún ámbito en el que sea necesaria la aplicación de modelos y métodos estadísticos o de investigación operativa para resolver problemas reales.

CE3 - Capacidad para formular, analizar y validar modelos aplicables a problemas de índole práctica. Capacidad de seleccionar el método y/o técnica estadística o de investigación operativa más adecuado para aplicar dicho modelo a cada situación o problema concreto.

CE4 - Capacidad de utilizar los diferentes procedimientos de inferencia para responder preguntas, identificando las propiedades de los diferentes métodos de estimación y sus ventajas e inconvenientes, adaptados a una situación concreta y con un contexto específico.

CE5 - Capacidad para formular y resolver problemas reales de toma de decisiones en los diferentes ámbitos de aplicación sabiendo elegir el método estadístico y el algoritmo de optimización más adecuado en cada ocasión.

CE6 - Capacidad para utilizar el software más adecuado para realizar los cálculos necesarios en la resolución de un problema.

CE9 - Capacidad para implementar algoritmos de estadística e investigación operativa.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AF1. Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	30	100
AF2. Resolución de problemas con participación del estudiante (Presencial)	90	38
AF3. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (Presencial)	24	50
AF4. Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos, individuales o cooperativos (No Presencial)	50	0
AF5. Estudio y preparación de actividades (No Presencial)	40	0
AF6. Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	10	4
AF7. Tutoría (Presencial)	6	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD1. Clase expositiva participativa		
MD3. Trabajo autónomo		
MD5. Tutoría		
MD2. Práctica de laboratorio		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
EV1. Participación en clase	20.0	20.0
EV2. Entrega de ejercicios y/o prácticas	30.0	30.0
EV3. Entrega de trabajos cooperativos	50.0	50.0
<b>NIVEL 2: Temas Avanzados de Epidemiología</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5	5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	

No	No
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>	
No existen datos	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de aplicar a datos reales las herramientas aprendidas previamente en estudios epidemiológicos.</li> <li>Capacidad para proponer los diseños y análisis que mejor información aporten y que más fácilmente puedan ser entendidos por los investigadores que habrán de interpretarlos. En particular: <ul style="list-style-type: none"> <li>-Diseños epidemiológicos: caso-control, cohorte y transversal.</li> <li>-Medidas epidemiológicas de frecuencia de enfermedades, mortalidad y de efecto.</li> <li>-Fuentes de sesgo: sesgo de información, de selección y de confusión.</li> <li>-Control del sesgo: estratificación y matching.</li> <li>-Tablas de contingencia.</li> <li>-Modelos de regresión logística y de Poisson</li> </ul> </li> <li>Identificar y aplicar apropiadamente los parámetros relacionados con la evaluación del diagnóstico médico.</li> <li>Capacidad de identificar los diferentes tipos de estudio para determinar si los genes están relacionados con una enfermedad, sus ventajas y limitaciones.</li> <li>Capacidad para preparar los datos con la estructura apropiada para ser utilizados en función del tipo de estudio. Elaboración de árboles genealógicos.</li> <li>Conocimiento de los métodos estadísticos de análisis de datos genéticos.</li> <li>Destreza en el uso del software necesario para el análisis.</li> </ul>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudios epidemiológicos vs. ensayos clínicos. Tipos de estudios: estudios de cohorte, estudios caso-control, estudios transversales.</li> <li>Medidas epidemiológicas. De frecuencia de enfermedades y epidemias: prevalencia, incidencia acumulada, el concepto de personas-años, tasa de incidencia. De mortalidad: estandarización directa (Cifra de mortalidad comparativa) e indirecta (Razón de mortalidad estandarizada). De asociación: riesgo relativo, odds ratio, riesgo atribuible.</li> <li>Aspectos de estudios epidemiológicos. Sesgo de información, sesgo de selección, sesgo de confusión. Relación causa-efecto. Estratificación y matching.</li> <li>Análisis de estudios epidemiológicos. Tablas de contingencia: estimación del riesgo relativo y del odds ratio. Prueba de Mantel-Haenszel. Datos emparejados. Regresión logística. Regresión de Poisson.</li> <li>Bases de la epidemiología genética. Principales diseños. Modelos de herencia. Equilibrio de Hardy-Weinber. Desequilibrio en el ligamiento.</li> <li>Análisis del ligamiento. Árboles genealógicos. Métodos basados en modelos. LOD score. Métodos no paramétricos. Mean Test. Análisis de múltiples marcadores.</li> <li>Análisis de asociación. Modelos para respuesta categórica, numérica y supervivencia. Modelos de herencia. Confusión por población subdividida. Análisis de haplotipos. Interacción gen-gen y gen-ambiente. Tamaño muestral.</li> <li>Estudios de asociación global (Whole Genome Scans). Diseños multietapa. Arrays de genotipado i marcadores. SNP y CQ.</li> <li>Asociación en familias. Análisis de tríos. TDT. Caso-control emparejados. Agregación. Métodos kin-cohort</li> </ul>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio	
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios	
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades	
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>	
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.	
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.	
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.	
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>	
CE1 - Capacidad para diseñar y gestionar la recogida de información, así como la codificación, manipulación, almacenamiento y tratamiento de esta información.	
CE2 - Capacidad para dominar la terminología propia de algún ámbito en el que sea necesaria la aplicación de modelos y métodos estadísticos o de investigación operativa para resolver problemas reales.	

CE3 - Capacidad para formular, analizar y validar modelos aplicables a problemas de índole práctica. Capacidad de seleccionar el método y/o técnica estadística o de investigación operativa más adecuado para aplicar dicho modelo a cada situación o problema concreto.		
CE5 - Capacidad para formular y resolver problemas reales de toma de decisiones en los diferentes ámbitos de aplicación sabiendo elegir el método estadístico y el algoritmo de optimización más adecuado en cada ocasión.		
CE6 - Capacidad para utilizar el software más adecuado para realizar los cálculos necesarios en la resolución de un problema.		
CE7 - Capacidad para comprender artículos de estadística e investigación operativa de nivel avanzado. Conocer los procedimientos de investigación tanto para la producción de nuevos conocimientos como para su transmisión.		
CE8 - Capacidad de discutir la validez, el alcance y la relevancia de estas soluciones y saber presentar y defender sus conclusiones.		
CE9 - Capacidad para implementar algoritmos de estadística e investigación operativa.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AF1. Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	60	100
AF2. Resolución de problemas con participación del estudiante (Presencial)	10	100
AF3. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (Presencial)	10	100
AF4. Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos, individuales o cooperativos (No Presencial)	110	0
AF5. Estudio y preparación de actividades (No Presencial)	50	0
AF6. Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	5	100
AF7. Tutoría (Presencial)	5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD1. Clase expositiva participativa		
MD3. Trabajo autónomo		
MD5. Tutoría		
MD2. Práctica de laboratorio		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
EV1. Participación en clase	5.0	5.0
EV2. Entrega de ejercicios y/o prácticas	20.0	20.0
EV3. Entrega de trabajos cooperativos	20.0	20.0
EV4. Examen parcial	15.0	15.0
EV5. Examen final	40.0	40.0
<b>5.5 NIVEL 1: Módulo de Investigación Operativa</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Aplicaciones de la Investigación Operativa</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	10	



<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compresión de la estructura y funcionamiento de los mercados de electricidad, especialmente el Mercado Ibérico de Electricidad (MIBEL): mercado diario, intradiario, de servicios, mercado de derivados, contratos bilaterales.</li> <li>• Comprender las propiedades de los problemas de optimización matemática que se originan en los diversos mercados eléctricos, tanto en el corto como en el medio plazo.</li> <li>• Ser capaz de formular y resolver numéricamente problemas de optimización de la oferta en mercados eléctricos mediante lenguajes algebraicos de programación matemática.</li> <li>• Saber que es el campo del control de la revelación estadística o protección de datos estadísticos.</li> <li>• Conocer las principales técnicas de protección de microdatos y de datos agregados.</li> <li>• Conocer software para protección de datos.</li> <li>• Ser capaz de proteger datos usando alguna técnica existente.</li> <li>• Conocer el principio de equilibrio de Wardrop y su manifestación en la planificación de las redes de transporte de pasajeros.</li> <li>• Conocer los modelos de optimización que se aplican en la planificación de redes de transporte de pasajeros. Conocer el problema de asignación de tráfico como problema de flujos en redes no lineales.</li> <li>• Saber interpretar las soluciones en términos de tiempos de recorrido. Conocer y saber aplicar los problemas de accesibilidad.</li> <li>• Conocer el concepto de cadena de suministro y problemas asociados. Conocer y saber aplicar los problemas de localización y distribución.</li> <li>• Conocer las principales aplicaciones de la optimización discreta en el ámbito de la localización de servicios, el diseño de rutas de vehículos y los problemas de diseño de redes.</li> <li>• Conocer los principales modelos de localización discreta y sus propiedades. Problemas de localización de servicios, problemas de localización de concentradores (hubs).</li> <li>• Conocer los principales modelos de diseño de rutas y sus propiedades. Problemas de rutas por nodos, problemas de rutas por arcos.</li> <li>• Conocer los principales modelos para problemas de diseño de redes en el ámbito de la logística, el transporte y las telecomunicaciones y sus propiedades.</li> <li>• Ser capaz de formular y resolver numéricamente problemas de optimización de los apartados anteriores mediante la utilización del software de modelación y optimización adecuado.</li> <li>• Familiarizarse con la literatura más relevante y actual de los diferentes campos de aplicación de la optimización.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Métodos perturbativos y no perturbativos en protección de microdatos y datos tabulares.</li> <li>• Métodos de optimización en sistemas de energía y mercados eléctricos.</li> <li>• Métodos de optimización en transporte y logística.</li> <li>• Aplicaciones y resolución de problemas concretos de optimización discreta: problemas de logística inversa, localización de servicios y diseño de rutas. Problemas de diseño de redes.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		



CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; ser capaz de relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; tener la habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
CT5 - TERCERA LENGUA. Conocer una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE2 - Capacidad para dominar la terminología propia de algún ámbito en el que sea necesaria la aplicación de modelos y métodos estadísticos o de investigación operativa para resolver problemas reales.		
CE3 - Capacidad para formular, analizar y validar modelos aplicables a problemas de índole práctica. Capacidad de seleccionar el método y/o técnica estadística o de investigación operativa más adecuado para aplicar dicho modelo a cada situación o problema concreto.		
CE5 - Capacidad para formular y resolver problemas reales de toma de decisiones en los diferentes ámbitos de aplicación sabiendo elegir el método estadístico y el algoritmo de optimización más adecuado en cada ocasión.		
CE6 - Capacidad para utilizar el software más adecuado para realizar los cálculos necesarios en la resolución de un problema.		
CE7 - Capacidad para comprender artículos de estadística e investigación operativa de nivel avanzado. Conocer los procedimientos de investigación tanto para la producción de nuevos conocimientos como para su transmisión.		
CE8 - Capacidad de discutir la validez, el alcance y la relevancia de estas soluciones y saber presentar y defender sus conclusiones.		
CE9 - Capacidad para implementar algoritmos de estadística e investigación operativa.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AF1. Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	30	100
AF2. Resolución de problemas con participación del estudiante (Presencial)	80	42
AF3. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (Presencial)	24	50
AF4. Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos, individuales o cooperativos (No Presencial)	50	0
AF5. Estudio y preparación de actividades (No Presencial)	40	0
AF6. Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	20	42
AF7. Tutoría (Presencial)	6	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD1. Clase expositiva participativa		
MD3. Trabajo autónomo		
MD4. Trabajo cooperativo		
MD5. Tutoría		
MD2. Práctica de laboratorio		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>

EV1. Participación en clase	30.0	30.0
EV2. Entrega de ejercicios y/o prácticas	30.0	30.0
EV3. Entrega de trabajos cooperativos	40.0	40.0
<b>5.5 NIVEL 1: Módulo de Formación Obligatoria - Itinerario 1</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Probabilidad y Procesos Estocásticos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Entender los diferentes tipos de convergencia de sucesiones de variables aleatorias y el significado de la ley de los grandes números y del Teorema Central del Límite.</li> <li>Entender el concepto de proceso estocástico. Saber operar con las funciones de distribución y densidad de orden n. Saber calcular las funciones de valor medio y de autocorrelación.</li> <li>Aprender a trabajar con Cadenas de Markov.</li> <li>Identificar modelos estocásticos basados en procesos de Bernoulli, de ramificación, de Poisson, de nacimiento y muerte, etc.</li> <li>Comprender la necesidad de las simulaciones y el papel que juega la probabilidad.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Distribuciones multidimensionales de Probabilidad</li> <li>Funciones generadoras de probabilidad y de momentos</li> <li>La ley gaussiana multidimensional</li> <li>Convergencia de sucesiones de variables aleatorias.</li> <li>La ley de los grandes números y el Teorema Central del Límite</li> <li>Cadenas de Markov.</li> <li>El proceso de Poisson.</li> <li>Introducción a los Procesos empíricos y contadores</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Materia obligatoria para los estudiantes del Itinerario 1.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Capacidad para transferir los conocimientos teóricos, metodológicos y de técnicas estadísticas y de la investigación operativa a entornos aplicados, trabajando en equipo y desarrollando las habilidades y destrezas de un profesional de este perfil de estudios.		

CG2 - Capacidad para identificar los métodos estadísticos y de la investigación operativa más adecuados para el análisis de la información disponible en cada momento con el fin de responder a los problemas o dilemas planteados para una adecuada toma de decisiones.		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE2 - Capacidad para dominar la terminología propia de algún ámbito en el que sea necesaria la aplicación de modelos y métodos estadísticos o de investigación operativa para resolver problemas reales.		
CE3 - Capacidad para formular, analizar y validar modelos aplicables a problemas de índole práctica. Capacidad de seleccionar el método y/o técnica estadística o de investigación operativa más adecuado para aplicar dicho modelo a cada situación o problema concreto.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AF1. Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	20	100
AF2. Resolución de problemas con participación del estudiante (Presencial)	40	40
AF3. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (Presencial)	12	50
AF4. Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos, individuales o cooperativos (No Presencial)	25	0
AF5. Estudio y preparación de actividades (No Presencial)	25	0
AF7. Tutoría (Presencial)	3	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD1. Clase expositiva participativa		
MD3. Trabajo autónomo		
MD5. Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
EV1. Participación en clase	10.0	10.0
EV2. Entrega de ejercicios y/o prácticas	20.0	20.0
EV4. Examen parcial	30.0	30.0
EV5. Examen final	40.0	40.0
<b>NIVEL 2: Inferencia Estadística Avanzada</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los diferentes principios que gobiernan la reducción de un conjunto de datos.</li> <li>• Conocer las diferentes filosofías con las que se puede plantear, analizar y resolver un problema.</li> <li>• Conocer el principio de suficiencia y el de verosimilitud y saber distinguirlos entre ellos.</li> <li>• Entender que la filosofía frecuentista y la bayesiana son dos formas de encarar un problema, no necesariamente contrapuestas y a veces complementarias.</li> <li>• Estar capacitado para construir estimadores mediante diferentes metodologías.</li> <li>• Saber plantear la función de verosimilitud en diversas situaciones y conocer diferentes técnicas para maximizarla.</li> <li>• Conocer las propiedades de los estimadores y de las pruebas de hipótesis para poder escoger la mejor opción inferencial en cada caso.</li> <li>• Obtención de la base teórica de los fundamentos de la Estadística.</li> <li>• Capacitar a los estudiantes para razonar en términos estadísticos con la finalidad de realizar un ejercicio profesional riguroso.</li> <li>• Semilla formativa para la consolidación de jóvenes investigadores en esta área de la ciencia y la tecnología.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestreo de una ley Normal</li> <li>• Familias de distribuciones: exponencial y de localización y escala</li> <li>• Estadísticos suficientes. Estimadores UMVUE</li> <li>• El método de los momentos</li> <li>• Métodos de optimización</li> <li>• El método de la máxima verosimilitud</li> <li>• Estimación por intervalos</li> <li>• Pruebas de hipótesis. Pruebas uniformemente más potentes</li> <li>• Inferencia Bayesiana</li> <li>• Nociones de estadística no paramétrica</li> <li>• Nociones de métodos de muestreo: Bootstrap y Jackknife</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Materia obligatoria para los estudiantes del Itinerario 1.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Capacidad para transferir los conocimientos teóricos, metodológicos y de técnicas estadísticas y de la investigación operativa a entornos aplicados, trabajando en equipo y desarrollando las habilidades y destrezas de un profesional de este perfil de estudios.		
CG2 - Capacidad para identificar los métodos estadísticos y de la investigación operativa más adecuados para el análisis de la información disponible en cada momento con el fin de responder a los problemas o dilemas planteados para una adecuada toma de decisiones.		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		

<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Capacidad para diseñar y gestionar la recogida de información, así como la codificación, manipulación, almacenamiento y tratamiento de esta información.		
CE4 - Capacidad de utilizar los diferentes procedimientos de inferencia para responder preguntas, identificando las propiedades de los diferentes métodos de estimación y sus ventajas e inconvenientes, adaptados a una situación concreta y con un contexto específico.		
CE6 - Capacidad para utilizar el software más adecuado para realizar los cálculos necesarios en la resolución de un problema.		
CE9 - Capacidad para implementar algoritmos de estadística e investigación operativa.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AF1. Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	15	100
AF2. Resolución de problemas con participación del estudiante (Presencial)	50	42
AF3. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (Presencial)	12	50
AF4. Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos, individuales o cooperativos (No Presencial)	25	0
AF5. Estudio y preparación de actividades (No Presencial)	20	0
AF7. Tutoría (Presencial)	3	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD1. Clase expositiva participativa		
MD3. Trabajo autónomo		
MD4. Trabajo cooperativo		
MD5. Tutoría		
MD2. Práctica de laboratorio		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
EV1. Participación en clase	5.0	5.0
EV2. Entrega de ejercicios y/o prácticas	15.0	15.0
EV3. Entrega de trabajos cooperativos	20.0	20.0
EV5. Examen final	60.0	60.0
<b>5.5 NIVEL 1: Módulo de Formación Obligatoria - Itinerario 2</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Fundamentos de Inferencia Estadística</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>

<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los diferentes principios que gobiernan la reducción de un conjunto de datos.</li> <li>• Conocer las diferentes filosofías con las que se puede plantear, analizar y resolver un problema.</li> <li>• Entender que la filosofía frecuentista y la bayesiana son dos formas de encarar un problema, no necesariamente contrapuestas y a veces complementarias.</li> <li>• Estar capacitado para construir estimadores mediante diferentes metodologías.</li> <li>• Saber plantear la función de verosimilitud en diversas situaciones y conocer diferentes técnicas para maximizarla.</li> <li>• Conocer las propiedades de los estimadores y de las pruebas de hipótesis para poder escoger la mejor opción inferencial en cada caso.</li> <li>• Capacitar a los estudiantes para razonar en términos estadísticos con la finalidad de realizar un ejercicio profesional riguroso.</li> <li>• Conocer, saber aplicar y extraer conclusiones de modelos de regresión lineal.</li> <li>• Saber ajustar modelos ANOVA para uno o más factores.</li> <li>• Conocer distintas formas de diseñar estudios así como las consecuencias del diseño en análisis posteriores.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestreo de una ley Normal</li> <li>• Familias de distribuciones: exponencial</li> <li>• El método de los momentos</li> <li>• El método de la máxima verosimilitud</li> <li>• Pruebas de hipótesis</li> <li>• Introducción a la Inferencia Bayesiana</li> <li>• Regresión simple y múltiple</li> <li>• Análisis de la Varianza</li> <li>• Planificación de experimentos</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Materia obligatoria para los estudiantes del Itinerario 2.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Capacidad para transferir los conocimientos teóricos, metodológicos y de técnicas estadísticas y de la investigación operativa a entornos aplicados, trabajando en equipo y desarrollando las habilidades y destrezas de un profesional de este perfil de estudios.		
CG2 - Capacidad para identificar los métodos estadísticos y de la investigación operativa más adecuados para el análisis de la información disponible en cada momento con el fin de responder a los problemas o dilemas planteados para una adecuada toma de decisiones.		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Capacidad para diseñar y gestionar la recogida de información, así como la codificación, manipulación, almacenamiento y tratamiento de esta información.		

CE4 - Capacidad de utilizar los diferentes procedimientos de inferencia para responder preguntas, identificando las propiedades de los diferentes métodos de estimación y sus ventajas e inconvenientes, adaptados a una situación concreta y con un contexto específico.		
CE6 - Capacidad para utilizar el software más adecuado para realizar los cálculos necesarios en la resolución de un problema.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AF1. Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	15	100
AF2. Resolución de problemas con participación del estudiante (Presencial)	50	42
AF3. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (Presencial)	12	50
AF4. Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos, individuales o cooperativos (No Presencial)	25	0
AF5. Estudio y preparación de actividades (No Presencial)	20	0
AF7. Tutoría (Presencial)	3	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD1. Clase expositiva participativa		
MD3. Trabajo autónomo		
MD4. Trabajo cooperativo		
MD5. Tutoría		
MD2. Práctica de laboratorio		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
EV1. Participación en clase	5.0	5.0
EV2. Entrega de ejercicios y/o prácticas	15.0	15.0
EV3. Entrega de trabajos cooperativos	20.0	20.0
EV5. Examen final	60.0	60.0
<b>NIVEL 2: Análisis Multivariante</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>

No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar la naturaleza multivariante de los problemas y las ventajas de un enfoque multidimensional.</li> <li>Realizar la descripción de una tabla multivariante de datos y saber escoger la métrica adecuada.</li> <li>Aplicar rigurosamente las técnicas de reducción de la dimensión de datos multivariantes e interpretar las, creando representaciones visuales efectivas.</li> <li>Aplicar las técnicas de análisis factorial, de componentes principales y de análisis de correspondencias.</li> <li>Realizar las pruebas de hipótesis multivariantes más frecuentes.</li> <li>Conocer y saber aplicar los principales métodos de obtención de conglomerados y análisis discriminante.</li> <li>Manejar las diferentes técnicas de análisis multivariante con software estadístico.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Descripción de una tabla de datos, nube de puntos, concepto de métrica, medidas de variabilidad, proyección M-ortogonal.</li> <li>Concepto y tipos de métricas.</li> <li>Análisis de componentes principales.</li> <li>Escalamiento multidimensional.</li> <li>Análisis de correspondencias simples.</li> <li>Análisis de correspondencias múltiples.</li> <li>Análisis factorial.</li> <li>Análisis de correlaciones canónicas.</li> <li>Análisis discriminante.</li> <li>Análisis de conglomerados</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Materia obligatoria para los estudiantes del Itinerario 2.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Capacidad para transferir los conocimientos teóricos, metodológicos y de técnicas estadísticas y de la investigación operativa a entornos aplicados, trabajando en equipo y desarrollando las habilidades y destrezas de un profesional de este perfil de estudios.		
CG2 - Capacidad para identificar los métodos estadísticos y de la investigación operativa más adecuados para el análisis de la información disponible en cada momento con el fin de responder a los problemas o dilemas planteados para una adecuada toma de decisiones.		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE3 - Capacidad para formular, analizar y validar modelos aplicables a problemas de índole práctica. Capacidad de seleccionar el método y/o técnica estadística o de investigación operativa más adecuado para aplicar dicho modelo a cada situación o problema concreto.		
CE6 - Capacidad para utilizar el software más adecuado para realizar los cálculos necesarios en la resolución de un problema.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AF1. Exposición de contenidos con participación del estudiante (Presencial)	20	100



AF2. Resolución de problemas con participación del estudiante (Presencial)	35	50
AF3. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (Presencial)	12	50
AF4. Realización de ejercicios y proyectos teóricos o prácticos, individuales o cooperativos (No Presencial)	30	0
AF5. Estudio y preparación de actividades (No Presencial)	25	0
AF7. Tutoría (Presencial)	3	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD1. Clase expositiva participativa		
MD3. Trabajo autónomo		
MD5. Tutoría		
MD2. Práctica de laboratorio		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
EV2. Entrega de ejercicios y/o prácticas	30.0	30.0
EV4. Examen parcial	20.0	20.0
EV5. Examen final	50.0	50.0
<b>5.5 NIVEL 1: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Trabajo de Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	30	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		30
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		

Los resultados esperados en el aprendizaje de esta materia recogen los del conjunto de materias previas desarrolladas por el alumno en el Máster. Mediante el TFM, el estudiante ha de integrar y aplicar —con criterio creativo e innovador— las competencias adquiridas a lo largo del Máster, incorporando además algunas nuevas relacionadas específicamente con el TFM y debe ser capaz también de dar solución eficiente a los problemas que deriven del propio TFM. El TFM constituye una de las «actividades clave» dado que muestra el nivel de formación adquirido en los estudios cursados, y resulta además crucial para que el estudiante cumpla con un buen número de competencias básicas.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

El desarrollo del Trabajo de Fin de Máster no va asociado a actividades presenciales en el aula. El trabajo debe comenzar con la selección y delimitación de un problema o cuestión relevante para estudiar (de carácter teórico, aplicado o con la doble característica), y debe presentar de manera sistemática y concisa los antecedentes y los análisis anteriores según los enfoques. En el trabajo se seleccionarán y se utilizarán los instrumentos adecuados para el análisis y se han de extraer los resultados y las conclusiones correspondientes.

El TFM deberá incluir una revisión de la literatura sobre el tema (estado del arte); una investigación, innovación o aplicación sobre un tema de relevancia en el ámbito de la estadística y/o la investigación operativa; un desarrollo teórico- conceptual o de carácter más aplicado; unas conclusiones que sinteticen la aportación del trabajo; y un listado de referencias con una selección de la literatura más relevante.

El Tribunal, formado por 4 profesores con reconocida experiencia investigadora y/o profesional: 3 del Máster y 1 externo, valorará el TFM en base al Trabajo realizado (A), la Memoria del Trabajo (B) y la Exposición y Defensa (C) teniendo en consideración los puntos que a continuación se detallan.

#### A. TRABAJO REALIZADO

##### A.1. Propuesta

Justificación / motivación / claridad de objetivos de la propuesta.

Originalidad / interés / dificultad.

##### A.2. Planteamiento

Descripción del problema / antecedentes.

Recogida / depuración / tratamiento de los datos, en su caso.

##### A.3. Metodología de la Estadística y de la Investigación operativa

Uso apropiado de lo aprendido en el máster.

Análisis correcto de los resultados.

Si es pertinente:

- Aprendizaje y correcta aplicación de herramientas metodológicas adicionales

- Creación de nuevas herramientas metodológicas

- Transferencia de resultados

##### A.4. Conclusiones y líneas de mejora

Valoración del grado de consecución de los objetivos.

Adecuación de las conclusiones.

Propuestas de ampliación o mejora, en su caso.

Relación con un futuro doctorado, en su caso.

#### B. MEMORIA DEL TRABAJO (Valoración de los aspectos formales)

##### B.1. Estructura de la memoria

Incluye índice, objetivos, metodología, conclusiones, resultados y bibliografía.

##### B.2. Redacción y estilo

Claridad de los argumentos usados.

Corrección lingüística y uso adecuado del léxico.

Redacción de la memoria en inglés (valorar positivamente para estudiantes de habla no inglesa).

Calidad de figuras y tablas y número adecuado.

#### C. EXPOSICIÓN Y DEFENSA

##### C.1. Exposición oral

Organización y equilibrio en la exposición, gestión del tiempo.

Claridad expositiva.

Material de apoyo utilizado.

##### C.2. Defensa

Explicación y justificación técnica.

Rigor en las respuestas.

El estudiante demuestra seguridad y dominio del tema.

El TFM también puede realizarse en una empresa o institución en forma de prácticas externas y mediante la firma de un Convenio de Cooperación Educativa. El contenido de la memoria debe ceñirse igualmente a la descripción anterior.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Por la naturaleza y relevancia del Trabajo de Fin de Máster, las Actividades Formativas, Metodologías Docentes y Sistema de evaluación difieren de las del resto de las materias dándoles un carácter único. Se entiende que el trabajo autónomo (AF5) con la correspondiente tutela (AF7) son las Actividades Formativas esenciales de un TFM. Por otro lado el trabajo escrito, la búsqueda de información y la elaboración de un proyecto forman parte de la Metodología Docente y se engloba en MD3 y MD5. Por último, la memoria y la defensa oral del TFM constituyen los elementos en los que basar la evaluación y que se sintetiza en EV5.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad para transferir los conocimientos teóricos, metodológicos y de técnicas estadísticas y de la investigación operativa a entornos aplicados, trabajando en equipo y desarrollando las habilidades y destrezas de un profesional de este perfil de estudios.

CG2 - Capacidad para identificar los métodos estadísticos y de la investigación operativa más adecuados para el análisis de la información disponible en cada momento con el fin de responder a los problemas o dilemas planteados para una adecuada toma de decisiones.

CG3 - Tomar conciencia de la necesidad de asumir las normas de ética profesional y las relativas a la protección de datos y del secreto estadístico.

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; ser capaz de relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; tener la habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
CT5 - TERCERA LENGUA. Conocer una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Capacidad para diseñar y gestionar la recogida de información, así como la codificación, manipulación, almacenamiento y tratamiento de esta información.		
CE2 - Capacidad para dominar la terminología propia de algún ámbito en el que sea necesaria la aplicación de modelos y métodos estadísticos o de investigación operativa para resolver problemas reales.		
CE3 - Capacidad para formular, analizar y validar modelos aplicables a problemas de índole práctica. Capacidad de seleccionar el método y/o técnica estadística o de investigación operativa más adecuado para aplicar dicho modelo a cada situación o problema concreto.		
CE4 - Capacidad de utilizar los diferentes procedimientos de inferencia para responder preguntas, identificando las propiedades de los diferentes métodos de estimación y sus ventajas e inconvenientes, adaptados a una situación concreta y con un contexto específico.		
CE5 - Capacidad para formular y resolver problemas reales de toma de decisiones en los diferentes ámbitos de aplicación sabiendo elegir el método estadístico y el algoritmo de optimización más adecuado en cada ocasión.		
CE6 - Capacidad para utilizar el software más adecuado para realizar los cálculos necesarios en la resolución de un problema.		
CE7 - Capacidad para comprender artículos de estadística e investigación operativa de nivel avanzado. Conocer los procedimientos de investigación tanto para la producción de nuevos conocimientos como para su transmisión.		
CE8 - Capacidad de discutir la validez, el alcance y la relevancia de estas soluciones y saber presentar y defender sus conclusiones.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AF5. Estudio y preparación de actividades (No Presencial)	719	0
AF6. Exposición oral por parte del estudiantado (Presencial)	1	100
AF7. Tutoría (Presencial)	30	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD3. Trabajo autónomo		
MD5. Tutoría		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
EV6. Presentación y defensa oral del TFM	100.0	100.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Catalunya	Otro personal docente con contrato laboral	4.2	100	7,7
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	6.3	67	1,4
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor colaborador Licenciado	4.2	50	4,3
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Universidad	12.5	100	16,9
Universidad de Barcelona	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	2.1	100	2,9
Universidad de Barcelona	Profesor Titular de Universidad	18.8	100	17,4
Universidad de Barcelona	Catedrático de Universidad	8.3	100	11,4
Universidad de Barcelona	Profesor Titular de Escuela Universitaria	4.2	50	1,4
Universidad de Barcelona	Otro personal docente con contrato laboral	6.3	100	4,3
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Universidad	33.3	100	32,3
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
80	15	90
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
La UPC evalúa el rendimiento general de los/las estudiantes de sus titulaciones oficiales principalmente a través de los tres indicadores de rendimiento citados.		

La evaluación del aprendizaje del alumnado se plantea de forma continua y servirá tanto para regular el ritmo de trabajo y del aprendizaje a lo largo del transcurso de la materia (evaluación formativa), como para permitir al alumnado conocer su grado de adquisición de aprendizaje (evaluación sumativa) y también para darle la opción a reorientar su aprendizaje (evaluación formativa).

La evaluación sumativa se ha diseñado con el objetivo de calificar al alumno o alumna, para su correspondiente promoción y acreditación o certificación ante terceros. La calificación de cada alumno o alumna está basada en una cantidad suficiente de notas, las cuales, debidamente ponderadas, configuran su calificación final.

Para valorar el aprendizaje del estudiantado se han planificado diversos tipos de actividades de evaluación a lo largo de la impartición de cada materia. La programación de dichas actividades es un documento útil tanto para el alumnado como para el profesorado. Todas las actividades de evaluación son coherentes con los objetivos específicos y/o competencias genéricas programadas por el plan de estudios, en cada asignatura o materia. El conjunto de tareas y/o actividades que realiza el alumno o alumna configura su aprendizaje y le permite la obtención de la calificación final de cada asignatura o materia.

La evaluación se basa en unos criterios de calidad, suficientemente fundamentados, transparentes y públicos para el alumno o alumna desde el inicio. Dichos criterios están acordados tanto con las actividades planificadas, metodologías aplicadas, como con los objetivos de aprendizaje previstos a alcanzar por el alumnado.

La frecuencia de las actividades de evaluación viene determinada por el desarrollo tanto de los objetivos específicos como de la competencia o competencias contempladas en dicha asignatura o materia. El tipo de actividades serán tanto individuales como de grupo, y tanto dentro del aula como fuera de ella.

Está prevista también la evaluación de las competencias descritas anteriormente, mediante unas estrategias de evaluación, propias para cada una de ellas, que garanticen la verificación de su adquisición.

Los resultados de aprendizaje se plasmarán en evidencias recogidas a lo largo de cada una de las materias, que darán fe de la consecución de los objetivos conseguidos para cada módulo, como resultado de lo obtenido en cada una de las materias que lo componen. El Trabajo de Fin de Máster presentará los resultados de aprendizaje propios de toda la formación adquirida a lo largo del máster.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

<b>ENLACE</b>	<a href="http://www.fme.upc.edu/fme/sistema-de-qualitat">http://www.fme.upc.edu/fme/sistema-de-qualitat</a>
---------------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

<b>CURSO DE INICIO</b>	2013
------------------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

### 10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

La UPC establece, como norma general, un procedimiento de extinción de sus titulaciones curso a curso. De acuerdo a la legislación vigente, los estudiantes que así lo deseen tienen derecho a finalizar los estudios que han iniciado.

El Consejo de Gobierno de la UPC aprobó en su sesión de 9 de noviembre de 2011, respecto a los másteres universitarios que se extinguen, que los estudiantes que ya hayan iniciado sus estudios dispondrán, para poder finalizarlos, de dos convocatorias de examen en el curso académico siguiente a la extinción de cada curso.

De acuerdo con las directrices anteriormente mencionadas, para los estudiantes que no hayan finalizado sus estudios y deseen incorporarse a los nuevos estudios que los sustituyen y para aquellos que habiendo agotado las convocatorias extraordinarias para los planes de estudio en proceso de extinción no las hayan superado, se procederá al proceso de adaptación al nuevo plan de estudios.

Para ello, el centro establecerá mecanismos para dar la máxima difusión entre los estudiantes del procedimiento y los aspectos normativos asociados a la extinción de los actuales estudios y a la implantación de las nuevas titulaciones. Para ello realizará reuniones informativas específicas con los estudiantes interesados en esta posibilidad y publicará a través de su página web información detallada del procedimiento a seguir.

La información que será pública y se facilitará a los estudiantes interesados en adaptarse a la nueva titulación será:

- Titulación que sustituye a la titulación actual.
- Calendario de extinción de la titulación actual y de implantación de la nueva titulación.
- Convocatorias extraordinarias que dispone el estudiante que desee finalizar los estudios ya iniciados
- Tabla de equivalencias entre las asignaturas del plan de estudios actual y el plan de estudios nuevo
- Otros aspectos académicos derivados de la adaptación, si es necesario.

Dicha información será aprobada por los correspondientes órganos de gobierno del centro.

Por otro lado, se harán las actuaciones necesarias para facilitar a los estudiantes que tengan pendiente únicamente la superación del Trabajo de Fin de Máster la finalización de sus estudios en el plan de estudios en el cual los iniciaron.

Se incluye a continuación el cuadro de adaptaciones a aplicar entre el MIEIO UPC-UB a extinguir y el nuevo máster que se implanta, el MESIO UPC-UB (este cuadro de adaptaciones también se ha incorporado en el apartado 10.1 para facilitar su evaluación).

Nombre Asignatura MIEIO UPC-UB	Créditos MIEIO UPC-UB	MATERIA MESIO UPC-UB	Créditos max materia* MESIO UPC-UB

<b>MÓDULO FORMACIÓN OBLIGATORIA COMÚN: 10 ECTS</b>			
Software estadístico: R y SAS	5	Software y Herramientas de la Estadística y la Investigación Operativa	10
Métodos de Computación Intensiva	5		
Modelización en Programación Matemática	6		
Diseño y Gestión de Bases de Datos	5		
Biocomputación	5		
Programación	6		
<b>MÓDULO FORMACIÓN OBLIGATORIA ITINERARIO 1: 10 ECTS</b>			
Inferencia	6	Inferencia Estadística Avanzada	5
Inferencia Bayesiana	5		
Probabilidad y Procesos Estocásticos	6	Probabilidad y Procesos Estocásticos	5
Previsión y Series Temporales	5		
<b>MÓDULO FORMACIÓN OBLIGATORIA ITINERARIO 2: 10 ECTS</b>			
Análisis de datos / Probabilidad	6	Fundamentos de Inferencia Estadística	5
Modelos lineales generalizados	6		
Análisis multivariante	6	Análisis Multivariante	5
Minería de datos	5		
<b>MÓDULO FUNDAMENTOS COMUNES: 10 ECTS</b>			
Métodos Matemáticos	6	Matemáticas	5
Métodos Matemáticos 2	6		
Métodos Numéricos	5		
Simulación	6	Simulación	5
<b>MÓDULO FUNDAMENTOS DE ESTADÍSTICA: 30 ECTS</b>			
Análisis de Supervivencia	5	Modelización Aplicada	10
Previsión y Series Temporales	5		
Inferencia Bayesiana	5	Modelización Avanzada	15
Análisis de datos discretos	5		
Análisis de datos longitudinales	5		

Modelos No Paramétricos	5	Estadística Computacional	5	
Métodos de Computación Intensiva	5			
<b>MÓDULO FUNDAMENTOS DE INVESTIGACIÓN OPERATIVA: 20 ECTS</b>				
Investigación operativa	6	Fundamentos de Investigación Operativa	10	
Modelización en Programación Matemática	6			
Optimización	6			
Programación Entera y Optimización Combinatoria	5			
Métodos Heurísticos en Programación Matemática	5	Modelos y Algoritmos Avanzados	10	
Programación estocástica	5			
Optimización de gran escala	5			
Flujos en Redes	5			
Modelización avanzada de la demanda de transporte	5			
Modelos de optimización para problemas de transporte	5			
<b>MÓDULO ESTADÍSTICA EMPRESARIAL Y SOCIAL: 40 ECTS</b>				
Estadística actuarial	5	Cuantificación y Análisis de Riesgos	10	
Cuantificación Riesgos	5			
Aplicaciones de Simulación a industria y servicios	5	Métodos Cuantitativos de Gestión	15	
Estadística aplicada a la gestión empresarial	5			
Estadística Industrial	5			
Técnicas Cuantitativas de Marketing	5			
Econometría	5	Estadística Económica y Social	10	
Econometría espacial	5			
Estadística Oficial	5			
Investigación Comercial	5			
Estadística Financiera	5	Estadística Financiera	5	
Modelos de Volatilidad en los Mercados Financieros	5			
<b>MÓDULO BIOESTADÍSTICA Y BIOINFORMÁTICA: 35 ECTS</b>				
Ensayos Clínicos	5	Temas Avanzados en Bioestadística	15	
Estadística Médica	5			
Diseño de experimentos	5			
Diseño de Experimentos Avanzado en Bioestadística	5			
Análisis de Datos de Genómica y Proteómica	5	Bioinformática	10	

Fundamentos de Bioinformática	5			
Epidemiología	5	Temas Avanzados de Epidemiología	10	
Análisis de datos espaciales	5			
Epidemiología Genética	5			
<b>MÓDULO INVESTIGACIÓN OPERATIVA: 10 ECTS</b>				
Métodos de Punto Interior	5	Aplicaciones de la Investigación Operativa	10	
Control y Protección de datos estadísticos	5			
Mercados eléctricos liberalizados	5			
Análisis y Simulación Sistemas Transporte y Logísticos	5			
Diseño de rutas de vehículos	5			
Métodos de captación, análisis e interpretación de datos	5			
Microsimulación en sistemas urbanos	5			

\* Número máximo de créditos ECTS a adaptar.

### 10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
3002848-08033389	Máster Universitario en Estadística e Investigación Operativa-Universidad de Barcelona
3003010-08033390	Máster Universitario en Estadística e Investigación Operativa-Universidad Politécnica de Catalunya
3000290-08033390	Máster Universitario en Estadística e investigación operativa-Universidad Politécnica de Catalunya
4310264-08048174	Máster Universitario en Estadística e Investigación Operativa por la Universidad de Barcelona y la Universidad Politécnica de Catalunya-Facultad de Matemáticas y Estadística

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Guadalupe	Gómez	Melis
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Facultad de Matemáticas y Estadística. C. Pau Gargallo, 5	08028	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
lupe.gomez@upc.edu	934015879	934015881	Responsable del Máster Universitario en Estadística e Investigación Operativa
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Enric	Fossas	Colet
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Jordi Girona, 31 - Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona



EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
sg.navallas@upc.edu	934016101	934016201	Rector
<b>11.3 SOLICITANTE</b>			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Maria Isabel	Rosselló	Nicolau
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Jordi Girona, 31 - Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
verifica.upc@upc.edu	934054144	934015682	Vicerrectora de Política Académica de la UPC

## **Apartado 1: Anexo 1**

**Nombre :** Convenio UPC\_UB\_MESIO.pdf

**HASH SHA1 :** C82A3D2B9DBB949AACEC4D0BD303645A5FCD0AC5

**Código CSV :** 90239618195713697062048

**Ver Fichero:** Convenio UPC\_UB\_MESIO.pdf

## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MESIO\_Apart 2\_Alegaciones\_21052013.pdf

**HASH SHA1 :** BE3766170BF5B9EFBF5EBC097034402F909BD94C

**Código CSV :** 103230086783529887968508

**Ver Fichero:** UPC\_MESIO\_Apart 2\_Alegaciones\_21052013.pdf

#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MESIO\_Apart 4\_1\_Alegaciones\_21052012.pdf

**HASH SHA1 :** 1F3DB67A5642E9041854BF6EC2DE2F4CBD676B9B

**Código CSV :** 103230095501326274809224

**Ver Fichero:** UPC\_MESIO\_Apart 4\_1\_Alegaciones\_21052012.pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MESIO\_Apart 5\_1\_Alegaciones\_21052012+anexos.pdf

**HASH SHA1 :** 7C8851ECC3262FF381C6078F159E5C0F74F35AF4

**Código CSV :** 103230108525601074886909

**Ver Fichero:** UPC\_MESIO\_Apart 5\_1\_Alegaciones\_21052012+anexos.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MESIO\_Apartado 6\_1\_05122012.pdf

**HASH SHA1 :** F5EC912E2C5D9800AB1D2180875B1798DA4E655B

**Código CSV :** 90239717700240843345558

**Ver Fichero:** UPC\_MESIO\_Apartado 6\_1\_05122012.pdf

## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre :** UPC\_MESIO\_Apartado 6\_2\_05122012.pdf

**HASH SHA1 :** 411F25A80A675A7C806FC4B10E0954AF40E4A51B

**Código CSV :** 90239734275506438992489

**Ver Fichero:** UPC\_MESIO\_Apartado 6\_2\_05122012.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MESIO\_Apartado 7\_1\_05122012.pdf

**HASH SHA1 :** AD302739DA829892031110CDC5A5EBEA50351EB2

**Código CSV :** 90239756919759227746559

**Ver Fichero:** UPC\_MESIO\_Apartado 7\_1\_05122012.pdf



## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MESIO\_Apartado 8\_1\_05122012.pdf

**HASH SHA1 :** 641553FEC9312EEC007AC61E5F89FE583C78CD1D

**Código CSV :** 90239768277596175466829

**Ver Fichero:** UPC\_MESIO\_Apartado 8\_1\_05122012.pdf

## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_MESIO\_Apartado 10\_1\_Mod\_06042014.pdf

**HASH SHA1 :** 1FE644874BAD17A25374A6A0A43615C4D00964DF

**Código CSV :** 130228508503178994221897

**Ver Fichero:** UPC\_MESIO\_Apartado 10\_1\_Mod\_06042014.pdf

