

**Aprovació de la memòria definitiva i pla d'estudis del màster universitari en Ciència i Tecnologia de la Sostenibilitat – Institut de Sostenibilitat**

Acord núm. 109/2014 del Consell de Govern pel qual s'aprova la memòria definitiva i pla d'estudis del màster universitari en Ciència i Tecnologia de la Sostenibilitat – Institut de Sostenibilitat

- Document proposta informat favorablement per la Comissió de Docència i Estudiantat celebrada el dia 10/04/2014

**Vicerectorat de Política Docent  
28 d'abril de 2014**

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	Instituto de Investigación en Ciencia y Tecnologías de la Sostenibilidad (IS.UPC) (BARCELONA)	08071299	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Máster	Ciencia y Tecnología de la Sostenibilidad		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Ciencia y Tecnología de la Sostenibilidad 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 María Sastre Requena	Vicerrectora de Política Académica de la UPC		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Antoni Giró Roca	Rector		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Agustí Pérez Foguet	Subdirector del Instituto Universitario de Investigación en Ciencia y Tecnologías de la Sostenibilidad (IS. 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	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, a ___ de _____ de ____
	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 y Tecnología de la Sostenibilidad 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		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 (AQU)				
<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
45	45	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
08071299	Instituto de Investigación en Ciencia y Tecnologías de la Sostenibilidad (IS.UPC) (BARCELONA)

#### 1.3.2. Instituto de Investigación en Ciencia y Tecnologías de la Sostenibilidad (IS.UPC) (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	

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>	60.0	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>
CG01 - Reconocer las características de los sistemas sostenibles, los impactos de las soluciones de la ciencia y de la tecnología en la sostenibilidad y ser capaz de identificar e incorporar elementos de innovación y mejora permanente.
CG02 - 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.
CG03 - Ser capaz de analizar, evaluar y sintetizar, de manera crítica, ideas nuevas y complejas y de promover, en contextos académicos y profesionales, avances científicos, tecnológicos, sociales o culturales en la sociedad del conocimiento.
CG04 - Describir, resolver, prevenir y/o paliar los problemas y disfunciones asociados a los procesos de desarrollo de sistemas socio-económico-ambientales con enfoques propios de la ciencia y las tecnologías de la sostenibilidad.
CG05 - Concebir, diseñar, implementar, adaptar y coordinar un proceso sustantivo de investigación, desarrollo y/o innovación tecnológica con integridad académica en el ámbito de la ciencia y las tecnologías de la sostenibilidad.
CG06 - Obtener resultados transferibles, mediante la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico y la innovación, en ciencia y tecnologías de la sostenibilidad.
CBCG00 - "-1"
<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.
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>
CE01 - Analizar de forma crítica y sistémica y evaluar las teorías, estrategias y políticas de desarrollo y sostenibilidad; los distintos enfoques del paradigma de la sostenibilidad, sus debates y sus implicaciones ambientales, socioculturales y económicas; las particularidades y diferencias entre economía ambiental y ecológica; y los problemas de la valoración económica de bienes, servicios, recursos y externalidades.
CE02 - Aplicar los conocimientos sobre la evolución de las sociedades, su impacto sobre el medio, la transición urbana y los principales rasgos definitorios de la sociedad actual, así como técnicas y lecciones sobre la gestión de conflictos socioambientales.

CE03 - Analizar de forma crítica y evaluar las teorías y enfoques sobre las características y propiedades de la geoesfera y la biosfera que facilitan y enmarcan el desarrollo de los sistemas socioecológicos, así como los principales retos del cambio climático.
CE04 - Aplicar adecuadamente, y de forma crítica y eficaz, marcos conceptuales, procesos y técnicas de obtención y tratamiento de datos, estadística aplicada, modelización matemática, análisis de sistemas, sistemas de información geográfica, tecnologías de la información y las comunicaciones y la ecología industrial a la solución de retos de la sostenibilidad y el desarrollo sostenible.
CE05 - Analizar críticamente las características, los métodos de trabajo y de gestión empresarial y ambiental y las estrategias de las organizaciones, instituciones y de los actores clave en la promoción de un desarrollo humano sostenible, la sostenibilidad y la protección medioambiental y el cambio climático, desde el conocimiento y aplicación de conceptos y teorías de ética aplicada en la empresa y de la responsabilidad social, en los ámbitos de la ingeniería y la innovación científico-técnica.
CE06 - Aplicar los métodos y herramientas utilizados en la identificación, gestión de la información, planificación, gestión, ejecución y evaluación de programas y proyectos en el ámbito de la sostenibilidad y la gestión ambiental y saber aplicarlos en forma colaborativa a problemas concretos.
CE07 - Diseñar, desarrollar y aplicar de forma integrada y coordinada conceptos, teorías y técnicas de análisis de las ciencias sociales, económicas, de la tierra y de técnicas de gestión y de investigación - acción, y de enfoques basados en la ciencia y las tecnologías de la sostenibilidad en los ámbitos de la Biodiversidad y los Recursos Naturales, el Ambiente Construido y los Servicios y el Sistema Productivo y la Información.
CE08 - Concertar, programar, desarrollar y evaluar programas de desarrollo sostenible y estrategias de sostenibilidad a partir de la identificación y potenciación de las capacidades de los participantes, y considerando las organizaciones, estrategias y políticas locales, nacionales, europeas e internacionales al respecto.
CE09 - Integrar las competencias adquiridas en el ámbito de la ciencia y las tecnologías de la sostenibilidad en la realización y defensa pública del trabajo realizado durante el Trabajo de Fin de Máster.
CE10 - Integrar los conocimientos sobre gestión integrada del medio natural y los recursos naturales, en especial los recursos hídricos y energéticos, en el desarrollo y propuesta de soluciones científico tecnológicas a retos de la sostenibilidad.
CE11 - Desarrollar planteamientos avanzados capaces de analizar y evaluar la sostenibilidad del medio construido, incluyendo la edificación, las infraestructuras, el transporte, etc., de forma que se pueda minimizar su impacto y decidir las alternativas más adecuadas de acuerdo con los pilares de la sostenibilidad (los tres - económico, social y ambiental - o alguno/algunos de ellos).
CE12 - Diseñar, desarrollar, aplicar y evaluar marcos conceptuales, teorías, metodologías y técnicas propias de las TIC en contextos de promoción del desarrollo sostenible y la sostenibilidad.
CE13 - Aplicar, analizar de forma crítica los resultados y evaluar las teorías, enfoques y metodologías de valorización integrada en los ámbitos de la alimentación y el desarrollo rural, las ingenierías agrícolas, del agua, la energía, la edificación, la construcción, el transporte y el territorio.

## 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

#### 4.2.1. - Acceso

De acuerdo con lo previsto en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, d 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 del que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

#### 4.2.2. - 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 o instituto 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 o instituto 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 o instituto 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. En el caso de este máster, dichos requisitos ya han sido aprobados por la comisión del instituto responsable del máster (Comisión Académica del Máster), y son los que se hacen constar en el punto 4.2.5 de este apartado.

Asimismo, dicha comisión resolverá las solicitudes de acceso de acuerdo con los criterios mencionados y publicará el listado de estudiantes admitidos.

#### 4.2.3. – Comisión del Centro o Instituto responsable del máster

La comisión del centro o instituto 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.

#### 4.2.4. - Requisitos específicos de admisión

El máster propuesto está dirigido a estudiantes con perfiles de ingreso muy variados, ya que sus contenidos formativos son apropiados para estudiantes provenientes de una gran diversidad de titulaciones.

Las titulaciones de acceso recomendadas para este máster son las siguientes:

- Estudiantes con un título de grado en cualquiera de los ámbitos de las ingenierías.
- Estudiantes con un título de grado en los ámbitos de la arquitectura o de la edificación.
- Estudiantes con un título de grado en los ámbitos de las ciencias naturales y las matemáticas.
- Estudiantes con un título de máster universitario en cualquiera de los ámbitos de las ingenierías.
- Estudiantes con un título de máster universitario en arquitectura.
- Estudiantes con un título de máster universitario en ciencias naturales.
- Estudiantes con un título de ingeniería superior (pre EEES).
- Estudiantes con un título de arquitectura (pre EEES).
- Estudiantes con un título de licenciatura (pre EEES) en los ámbitos de las ciencias naturales y las matemáticas.
- Estudiantes con un título de ingeniería técnica (pre EEES).
- Estudiantes con un título de arquitectura técnica (pre EEES).
- (\*) Estudiantes con un título de grado o máster universitario en cualquiera de los ámbitos de las ciencias sociales, económica y de geografía.

(\*) Los estudiantes con un título de grado en cualquiera de los ámbitos de las ciencias sociales, económica y de geografía deberán cursar obligatoriamente complementos de formación, que serán fijados por la Comisión del Centro o Instituto responsable del máster de forma personalizada, tras la revisión del expediente académico del solicitante y tras una entrevista personal.

No serán necesarios los complementos de formación para los estudiantes que posean un título previo de grado en los ámbitos de ingeniería, arquitectura, edificación o ciencias naturales y matemáticas, o bien un título preEEES de los ámbitos de ingeniería, arquitectura, arquitectura técnica o ciencias naturales y matemáticas.

Por otro lado, y teniendo en cuenta que el inglés es uno de los idiomas de impartición de este máster, se establece como requisito de admisión la acreditación del Nivel B2 en lengua inglesa.

#### 4.2.5. - Criterios de valoración de méritos y selección

La Comisión Académica del Máster priorizará las solicitudes atendiendo a la puntuación obtenida por los candidatos y candidatas (de 0 a 14), según los siguientes criterios:

Criterio	Puntuación
<b>Titulación de acceso*</b>	
Expediente académico	0 a 7,0
Universidad de origen	0 a 1,5
Otras titulaciones universitarias	0 a 0,5
Conocimiento de inglés avanzado y otros idiomas	0 a 1,0
<b>Experiencia y motivación</b>	
Experiencia profesional	0 a 1,0
Perspectivas personales de futuro	0 a 1,0
Publicaciones científicas	0 a 1,0
Cartas de recomendación externas	0 a 1,0

\* Los y las estudiantes que tengan más de una titulación deben escoger con qué titulación solicitan la valoración de la admisión.

### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

#### Acciones de apoyo y orientación a los estudiantes:

Con independencia del plan de acción tutorial de la titulación, que se describe más adelante, durante el curso se realizan las siguientes actuaciones de apoyo y orientación dirigidas a todos los estudiantes:

- Tal y como se ha indicado en el apartado 4.1, antes de la matrícula se realiza una entrevista inicial con cada estudiante para solventar dudas sobre el plan de estudios y el proceso de matrícula. Dicha entrevista es responsabilidad de un miembro de la comisión académica responsable del proceso de tutoría de los estudiantes o del director académico del máster.
- Una vez iniciado el curso, la unidad de gestión académica del máster organizará una sesión informativa de bienvenida y de acogida, a fin de presentar todos los servicios de la universidad y del centro.
- Durante el curso se realiza una reunión grupal para ver cómo se va desarrollando el mismo. Los responsables de esta reunión son un miembro de la comisión académica responsable del proceso de tutoría de los estudiantes o el director académico del máster.
- Por último, se realiza una entrevista final con el estudiante para recabar su opinión y orientarle en su futuro profesional, por parte de un miembro de la comisión académica responsable del proceso de tutoría de los estudiantes o del director académico del máster

Asimismo, durante todo el año, tanto los profesores como el director académico del máster y el responsable de la tutoría de los estudiantes están a disposición de los estudiantes para solventar dudas o problemas.

#### **Plan de acción tutorial**

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.

Las acciones previstas para el máster en Ciencia y Tecnología de la Sostenibilidad son las siguientes:

#### **A) Actuaciones institucionales en el marco del Plan de Acción Tutorial (aplicables al presente máster):**

1. Elaborar un calendario de actuación en cuanto a la coordinación de tutorías.
2. Seleccionar a las tutoras y tutores (todos los estudiantes del máster tienen asignado un tutor/a)
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.

Por otro lado, destacar también 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 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.

#### **Tutor o tutora para los bloques: común obligatorio y común optativo:**

A todos los y las estudiantes que se matriculan de un máster universitario de la UPC se les asigna un tutor o tutora. La tutoría es un servicio de atención a través del cual se proporcionan elementos de información, orientación y asesoramiento de forma grupal y personalizada, que permite recibir orientación en dos ámbitos:

**El académico**, que tiene una vertiente de orientación: establecimiento de los créditos y materias que debe cursar cada estudiante, el currículo que debe desarrollar, la adecuación entre expectativas y proyectos académicos y la disponibilidad de tiempo, orientación a las y los estudiantes que se adaptan de programas a extinguir o están en una situación transitoria, etc. Esta vertiente incluye el seguimiento de la progresión académica y el asesoramiento en cuanto a la trayectoria curricular en función de las posibilidades de cada uno.

**El personal**, con asesoramiento sobre el proceso de aprendizaje (adecuación de los métodos de estudio, recursos disponibles en la Universidad, etc.) y la orientación hacia la transición al mundo laboral.

Al finalizar el periodo lectivo, se calcula para cada estudiante el parámetro de resultados académicos: cociente de los créditos superados en un periodo lectivo sobre el total de créditos matriculados, excluyendo de este cómputo los créditos convalidados, adaptados y reconocidos y aquellos cualificados como "no presentado".

En función de este parámetro, el tutor hace el seguimiento del progreso de los estudiantes que tiene asignados y acuerda con ellos, para garantizar un buen aprovechamiento de los recursos, las medidas académicas que se aplicarán cuando el parámetro sea inferior a 0, 5.

#### **El tutor o la tutora de Trabajo de Fin de Máster**

Su función es la de dirigir y orientar el o la estudiante durante el periodo de elaboración del Trabajo de Fin de Máster, en particular: establecimiento de objetivos, extensión, calendario y metodología de trabajo. De mutuo acuerdo con el o la estudiante, planifica las sesiones de tutoría encaminadas al seguimiento de los avances. Al final del periodo, evalúa los avances en el proceso de aprendizaje del o la estudiante, así como las competencias adquiridas, evaluación que traslada al tribunal encargado de la evaluación del Trabajo de Fin de Máster.

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	0
<b>Adjuntar Título Propio</b>	

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Sistema de 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.

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.
- 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 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. 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 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 o Instituto responsable del máster (Comisión Académica del Máster), por delegación del rector o rectora, resolverá las solicitudes de reconocimiento de los estudiantes. Asimismo, esta comisión define y hace públicos los mecanismos, calendario y procedimiento para que los reconocimientos se hagan efectivos en el expediente correspondiente.

Criterios de aplicación específica para la presente titulación respecto al reconocimiento de créditos:

Para el reconocimiento de créditos obtenidos en titulaciones oficiales universitarias, hasta un máximo de 30, 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.

Sistema de 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 Académica 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

Dado el carácter transversal de este máster, éste está dirigido a estudiantes con titulaciones de acceso muy variadas.

El acceso directo al Máster (sin complementos de formación) está previsto para las titulaciones descritas en el apartado 4.2.4 y solo se contempla la realización de complementos de formación en el caso de estudiantes con un título de grado o máster universitario en cualquiera de los ámbitos de las ciencias sociales, económica y de geografía.

Con carácter general, los estudiantes en posesión de una de las titulaciones que requieren complementos de formación (grados o másters universitarios en cualquiera de los ámbitos de las ciencias sociales, económica y de geografía), deberán cursar 3 ECTS en una asignatura sobre gestión de proyectos. Esta asignatura, que no forma parte del máster, se podrá superar mediante la oferta de asignaturas de complementos de formación que ofrece la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Barcelona de la UPC.

Dicha asignatura se podrá cursar en paralelo al máster y tendrá, a efectos de precio público, la consideración de créditos de máster.

## 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. Clases teóricas y conferencias (CTC) - Presencial: conocer, comprender y sintetizar los conocimientos expuestos por el profesorado mediante clases magistrales o bien por conferenciantes.
AF2. Clases prácticas (CP) - Presencial: 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.
AF3. Prácticas de laboratorio o taller (L/T) - Presencial: 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.
AF4. Presentaciones (PS) - Presencial: presentar en el aula una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.
AF5. Tutorías de trabajos teórico prácticos (TD) - Presencial: 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.
AF6. Realización de un proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR) ¿ No presencial: llevar a cabo, individualmente o en grupo, un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.
AF7. Realización de un proyecto o trabajo de alcance amplio (PA) ¿ No presencial: 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.
AF8. Estudio autónomo (EA) ¿ No presencial: estudiar o ampliar los contenidos de la materia de forma individual o en grupo, comprendiendo, asimilando, analizando y sintetizando conocimientos.
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>
MD1. Clase magistral o conferencia (EXP): exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.
MD2. Resolución de problemas y estudio de casos (RP): resolución colectiva de ejercicios, realización de debates 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.
MD3. Trabajos prácticos en laboratorio o taller (TP): realización de diseños, mediciones, verificaciones, etc.; y presentación de los resultados en forma oral o escrita de forma individual o en grupos reducidos.
MD4. Trabajo teórico-práctico dirigido (TD): 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.
MD5. Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR): aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.
MD6. Proyecto o trabajo de alcance amplio (PA): aprendizaje basado en el diseño, la planificación y realización en grupo de 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.
MD7. Actividades de evaluación (EV).
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>
EV1. Prueba escrita de control de conocimientos (PE).
EV2. Prueba oral de control de conocimientos (PO).
EV3. Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR). Incluye tanto la evaluación de resultados e informes, como la presentación oral de los mismos.
EV4. Asistencia y participación en clases y laboratorios (AP).
EV5. Rendimiento y calidad del trabajo en grupal (TG).
EV6. Presentación y evaluación de Trabajo de Fin de Máster.
<b>5.5 NIVEL 1: Formación común obligatoria</b>
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>
<b>NIVEL 2: Economía, Desarrollo y Sostenibilidad</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: Fundamentos de Economía, Economía Ambiental y Ecológica</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: Fundamentos de Ingeniería, Sostenibilidad y 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>
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	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 principios de la ciencia económica, los problemas de la valoración económica de bienes, servicios y recursos, los costes ambientales y sociales de los procesos económicos, y realiza análisis críticos de la realidad económica desde la valoración de las externalidades.</li> <li>• Conoce las bases de la economía internacional y las diferencias epistemológicas y teóricas entre economía ambiental y ecológica, y es capaz de leer con profundidad textos económicos que tratan del debate de la conservación ambiental.</li> <li>• Conoce, comprende y analiza de forma crítica las teorías del desarrollo y la sostenibilidad, aplica enfoques propios del desarrollo humano sostenible, y comprende distintos enfoques del paradigma de la sostenibilidad y del desarrollo humano, sus debates y sus implicaciones ambientales, socioculturales y económicas.</li> <li>• Conoce y analiza críticamente el papel de la ingeniería y la ciencia en los procesos de desarrollo, así como los ámbitos y características de la ciencia de la sostenibilidad y las tecnologías sostenibles.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos para la integración de los fundamentos ecológicos y ambientales en los procesos económicos y de desarrollo, y de la noción de sostenibilidad, tanto en el ámbito conceptual, para definir nuevos paradigmas y un cambio estructural del sistema económico, como en el ámbito operativo, para implantar modos de producción y consumo más sostenibles, eficientes y equitativos.</li> <li>• Fundamentos de economía. Microeconomía: Oferta, demanda, mercados, elasticidades. Macroeconomía: macromagnitudes económicas y principales indicadores.</li> <li>• Fundamentos de economía internacional. Sistema económico internacional. Tratados. Organizaciones.</li> <li>• Economía y medio ambiente. Las limitaciones de la economía clásica. Distintos enfoques de la relación entre economía y medio ambiente. La Economía ambiental y la Economía ecológica. Principios generales. La valoración monetaria del medio ambiente. Concepto, análisis y limitaciones. Herramientas.</li> <li>• La problemática de la valoración desde la economía ecológica. Crítica a la Economía ambiental. Introducción a la Economía ecológica.</li> <li>• Herramientas de la economía ecológica. Análisis y contabilidad de los flujos de materiales. Apropiación humana de producción primaria neta. Análisis del ciclo de vida. Análisis energético. Huella ecológica.</li> <li>• Desarrollo. Aproximación al estado del mundo. Conceptos, teorías y estrategias. Cooperación internacional y continuo humanitario.</li> <li>• Sostenibilidad. Aproximación al estado del mundo. Conceptos, teorías y estrategias. Sistemas socioecológicos.</li> <li>• Desarrollo humano. Enfoque de necesidades. Enfoque de capacidades. Capital humano y social. Pobreza.</li> <li>• Ingeniería. Impactos sociales, económicos y ambientales de las actividades de ingeniería. Infraestructuras. Sectores profesionales y ejercicio profesional. Gestión y toma de decisiones.</li> <li>• Ciencia y tecnología. Conceptos y clasificaciones. Relaciones con sociedad y medio ambiente. Participación. Ciencia y Tecnologías de la Sostenibilidad.</li> </ul>		
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		
CG01 - Reconocer las características de los sistemas sostenibles, los impactos de las soluciones de la ciencia y de la tecnología en la sostenibilidad y ser capaz de identificar e incorporar elementos de innovación y mejora permanente.		
CG03 - Ser capaz de analizar, evaluar y sintetizar, de manera crítica, ideas nuevas y complejas y de promover, en contextos académicos y profesionales, avances científicos, tecnológicos, sociales o culturales en la sociedad del conocimiento.		
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		
CE01 - Analizar de forma crítica y sistémica y evaluar las teorías, estrategias y políticas de desarrollo y sostenibilidad; los distintos enfoques del paradigma de la sostenibilidad, sus debates y sus implicaciones ambientales, socioculturales y económicas; las		

particularidades y diferencias entre economía ambiental y ecológica; y los problemas de la valoración económica de bienes, servicios, recursos y externalidades.

CE02 - Aplicar los conocimientos sobre la evolución de las sociedades, su impacto sobre el medio, la transición urbana y los principales rasgos definitorios de la sociedad actual, así como técnicas y lecciones sobre la gestión de conflictos socioambientales.

CE10 - Integrar los conocimientos sobre gestión integrada del medio natural y los recursos naturales, en especial los recursos hídricos y energéticos, en el desarrollo y propuesta de soluciones científico tecnológicas a retos de la sostenibilidad.

CE13 - Aplicar, analizar de forma crítica los resultados y evaluar las teorías, enfoques y metodologías de valorización integrada en los ámbitos de la alimentación y el desarrollo rural, las ingenierías agrícolas, del agua, la energía, la edificación, la construcción, el transporte y el territorio.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1. Clases teóricas y conferencias (CTC) - Presencial: conocer, comprender y sintetizar los conocimientos expuestos por el profesorado mediante clases magistrales o bien por conferenciantes.	48	100
AF2. Clases prácticas (CP) - Presencial: 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
AF5. Tutorías de trabajos teórico prácticos (TD) - Presencial: 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	100
AF6. Realización de un proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR) ¿ No presencial: llevar a cabo, individualmente o en grupo, un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.	60	0
AF8. Estudio autónomo (EA) ¿ No presencial: estudiar o ampliar los contenidos de la materia de forma individual o en grupo, comprendiendo, asimilando, analizando y sintetizando conocimientos.	100	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

MD1. Clase magistral o conferencia (EXP): exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.

MD2. Resolución de problemas y estudio de casos (RP): resolución colectiva de ejercicios, realización de debates 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.

MD4. Trabajo teórico-práctico dirigido (TD): 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.

MD5. Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR): aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.

MD7. Actividades de evaluación (EV).

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EV1. Prueba escrita de control de conocimientos (PE).	30.0	60.0

EV3. Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR). Incluye tanto la evaluación de resultados e informes, como la presentación oral de los mismos.	20.0	60.0
EV4. Asistencia y participación en clases y laboratorios (AP).	5.0	15.0
EV5. Rendimiento y calidad del trabajo en grupal (TG).	5.0	10.0
<b>NIVEL 2: Medida, Modelización y Sistemas</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: Fundamentos de Modelización Matemática y Sistémica de la 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	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: Fundamentos de Estadística Aplicada y Medida 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>	
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>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla y aplica conceptos y teorías de matemática y estadística aplicada con originalidad a la resolución de retos de la sostenibilidad y el desarrollo, identificando y formulando hipótesis o ideas innovadoras y sometiénolas a prueba de objetividad, coherencia y viabilidad.</li> <li>Conoce y comprende la dimensión sistémica de la sostenibilidad, las características y propiedades que definen sus dinámicas temporales, así como las particularidades de los sistemas socio-ecológicos.</li> <li>Aplica de forma eficiente técnicas e instrumentos propios de la matemática y la estadística aplicada a retos de la sostenibilidad y el desarrollo mediante herramientas informáticas de código abierto.</li> <li>Integra y analiza críticamente el resultado de utilizar modelos matemáticos y estadísticos en la definición de soluciones y estrategias de sostenibilidad y desarrollo.</li> </ul>			
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Modelización matemática. Metodologías de formulación. Simulación.</li> <li>Modelos sectoriales (económicos, sociales, ciencias naturales, físicos, químicos, biológicos,...). Modelos integrados.</li> <li>Sistemas. Sistemas socioecológicos. Escala.</li> <li>Ingeniería de Sistemas. Metodologías.</li> <li>Propiedades de los sistemas. Evolución temporal. Dinámica.</li> <li>Modelos agregados y desagregados. Ecuaciones diferenciales ordinarias. Integración temporal.</li> <li>Modelos de agentes. Características y propiedades. Adaptatividad. Patrones. Parametrización y calibrado.</li> <li>Datos y medidas. Mecanismos de medida. Representación gráfica de datos.</li> <li>Estadística descriptiva. Teoría de probabilidad. Distribuciones de probabilidad.</li> <li>Estimación puntual y por intervalo. Contraste de hipótesis.</li> <li>Modelos estadísticos lineales. Análisis de la varianza. Análisis de regresión.</li> <li>Información, indicadores e índices relacionados con la sostenibilidad y el desarrollo. Tipologías de datos y localización de bases de datos.</li> <li>Diseño y análisis de encuestas. Censo y muestra. Técnicas de muestreo. Cuestionarios. Análisis de muestreos.</li> <li>Análisis de impactos.</li> <li>Series temporales y análisis de eventos extremos.</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>			
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.			

CG02 - 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.		
CG03 - Ser capaz de analizar, evaluar y sintetizar, de manera crítica, ideas nuevas y complejas y de promover, en contextos académicos y profesionales, avances científicos, tecnológicos, sociales o culturales en la sociedad del conocimiento.		
<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.		
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>		
CE03 - Analizar de forma crítica y evaluar las teorías y enfoques sobre las características y propiedades de la geoesfera y la biosfera que facilitan y enmarcan el desarrollo de los sistemas socioecológicos, así como los principales retos del cambio climático.		
CE04 - Aplicar adecuadamente, y de forma crítica y eficaz, marcos conceptuales, procesos y técnicas de obtención y tratamiento de datos, estadística aplicada, modelización matemática, análisis de sistemas, sistemas de información geográfica, tecnologías de la información y las comunicaciones y la ecología industrial a la solución de retos de la sostenibilidad y el desarrollo sostenible.		
CE06 - Aplicar los métodos y herramientas utilizados en la identificación, gestión de la información, planificación, gestión, ejecución y evaluación de programas y proyectos en el ámbito de la sostenibilidad y la gestión ambiental y saber aplicarlos en forma colaborativa a problemas concretos.		
CE12 - Diseñar, desarrollar, aplicar y evaluar marcos conceptuales, teorías, metodologías y técnicas propias de las TIC en contextos de promoción del desarrollo sostenible y la sostenibilidad.		
CE13 - Aplicar, analizar de forma crítica los resultados y evaluar las teorías, enfoques y metodologías de valorización integrada en los ámbitos de la alimentación y el desarrollo rural, las ingenierías agrícolas, del agua, la energía, la edificación, la construcción, el transporte y el territorio.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AF1. Clases teóricas y conferencias (CTC) - Presencial: conocer, comprender y sintetizar los conocimientos expuestos por el profesorado mediante clases magistrales o bien por conferenciantes.	48	100
AF2. Clases prácticas (CP) - Presencial: 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
AF3. Prácticas de laboratorio o taller (L/T) - Presencial: 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.	20	100
AF5. Tutorías de trabajos teórico prácticos (TD) - Presencial: 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	100
AF6. Realización de un proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR) ¿ No presencial: llevar a cabo, individualmente o en grupo, un trabajo de reducida complejidad o extensión,	80	0

aplicando conocimientos y presentando resultados.		
AF8. Estudio autónomo (EA) ¿ No presencial: estudiar o ampliar los contenidos de la materia de forma individual o en grupo, comprendiendo, asimilando, analizando y sintetizando conocimientos.	80	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD1. Clase magistral o conferencia (EXP): exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.		
MD2. Resolución de problemas y estudio de casos (RP): resolución colectiva de ejercicios, realización de debates 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.		
MD3. Trabajos prácticos en laboratorio o taller (TP): realización de diseños, mediciones, verificaciones, etc.; y presentación de los resultados en forma oral o escrita de forma individual o en grupos reducidos.		
MD4. Trabajo teórico-práctico dirigido (TD): 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.		
MD5. Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR): aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.		
MD7. 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>
EV1. Prueba escrita de control de conocimientos (PE).	30.0	60.0
EV3. Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR). Incluye tanto la evaluación de resultados e informes, como la presentación oral de los mismos.	20.0	40.0
EV4. Asistencia y participación en clases y laboratorios (AP).	15.0	30.0
EV5. Rendimiento y calidad del trabajo en grupal (TG).	5.0	10.0
<b>NIVEL 2: Empresa, Gestión e Innovación</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

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Fundamentos de Ética, Empresa e Innovación		
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
	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	
NIVEL 3: Fundamentos de Gestión Sostenible y Sistemas de Gestión Ambiental		
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
	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		

- Conoce y aplica conceptos y teorías de ética aplicada en el ámbito de la ingeniería y la innovación científico-técnica, identificando y formulando hipótesis o ideas innovadoras y someténdolas a prueba de objetividad, coherencia y viabilidad.
- Conoce y comprende la dimensión ética en la empresa y de la responsabilidad social y corporativa en general, así como las posibilidades y limitaciones de los sistemas de gestión ambiental y de la sostenibilidad, sus estrategias de impulso y vínculos con las políticas públicas y de otros agentes privados.
- Aplica de forma eficiente instrumentos de gestión ambiental y de la sostenibilidad así como de comunicación de la responsabilidad social de la organización.
- Integra y analiza críticamente las dimensiones social, económica y ambiental en la gestión empresarial y ambiental y propone soluciones y estrategias para impulsar proyectos y sistemas de gestión coherentes con la responsabilidad social corporativa y la sostenibilidad.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- La ética aplicada en el ámbito de la ingeniería. Responsabilidades en el ejercicio de la ingeniería. Códigos deontológicos en la actividad profesional de la ingeniería y la ciencia. El marco legal del desarrollo de la actividad profesional en ingeniería.
- La responsabilidad social corporativa en empresas y organizaciones. Ética empresarial. Responsabilidad social corporativa. Las memorias corporativas y la comunicación.
- La empresa de ingeniería. La consultoría socioambiental. Plan de negocio.
- La innovación en la sociedad de consumo. El concepto de innovación. Teorías sobre la innovación. El desarrollo capitalista y la necesidad de innovación.
- Métodos y herramientas utilizados en los diferentes sistemas de gestión de la sostenibilidad y la gestión ambiental.
- Describir los fundamentos y elementos característicos de los sistemas de gestión: Agenda 21, RSC, IPPC, EAE, EIA, EMAS y ACV
- Formulación práctica, según normativa aplicable, de la implementación de uno de los sistemas de gestión.
- Puntos de referencia para el análisis y la evaluación de la implementación de sistemas de gestión en diferentes contextos.
- Conceptos y acciones derivadas de la prevención y control integrados de la contaminación.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

CG01 - Reconocer las características de los sistemas sostenibles, los impactos de las soluciones de la ciencia y de la tecnología en la sostenibilidad y ser capaz de identificar e incorporar elementos de innovación y mejora permanente.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

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

CE05 - Analizar críticamente las características, los métodos de trabajo y de gestión empresarial y ambiental y las estrategias de las organizaciones, instituciones y de los actores clave en la promoción de un desarrollo humano sostenible, la sostenibilidad y la protección medioambiental y el cambio climático, desde el conocimiento y aplicación de conceptos y teorías de ética aplicada en la empresa y de la responsabilidad social, en los ámbitos de la ingeniería y la innovación científico-técnica.

CE06 - Aplicar los métodos y herramientas utilizados en la identificación, gestión de la información, planificación, gestión, ejecución y evaluación de programas y proyectos en el ámbito de la sostenibilidad y la gestión ambiental y saber aplicarlos en forma colaborativa a problemas concretos.

CE07 - Diseñar, desarrollar y aplicar de forma integrada y coordinada conceptos, teorías y técnicas de análisis de las ciencias sociales, económicas, de la tierra y de técnicas de gestión y de investigación - acción, y de enfoques basados en la ciencia y las tecnologías de la sostenibilidad en los ámbitos de la Biodiversidad y los Recursos Naturales, el Ambiente Construido y los Servicios y el Sistema Productivo y la Información.

CE12 - Diseñar, desarrollar, aplicar y evaluar marcos conceptuales, teorías, metodologías y técnicas propias de las TIC en contextos de promoción del desarrollo sostenible y la sostenibilidad.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1. Clases teóricas y conferencias (CTC) - Presencial: conocer, comprender y sintetizar los conocimientos expuestos por el profesorado mediante clases magistrales o bien por conferenciantes.	48	100
AF2. Clases prácticas (CP) - Presencial: 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

AF5. Tutorías de trabajos teórico prácticos (TD) - Presencial: 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	100
AF6. Realización de un proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR) ¿ No presencial: llevar a cabo, individualmente o en grupo, un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.	60	0
AF8. Estudio autónomo (EA) ¿ No presencial: estudiar o ampliar los contenidos de la materia de forma individual o en grupo, comprendiendo, asimilando, analizando y sintetizando conocimientos.	100	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD1. Clase magistral o conferencia (EXP): exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.		
MD2. Resolución de problemas y estudio de casos (RP): resolución colectiva de ejercicios, realización de debates 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.		
MD4. Trabajo teórico-práctico dirigido (TD): 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.		
MD5. Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR): aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.		
MD7. 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>
EV1. Prueba escrita de control de conocimientos (PE).	30.0	60.0
EV3. Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR). Incluye tanto la evaluación de resultados e informes, como la presentación oral de los mismos.	20.0	60.0
EV4. Asistencia y participación en clases y laboratorios (AP).	5.0	15.0
EV5. Rendimiento y calidad del trabajo en grupal (TG).	5.0	10.0
<b>NIVEL 2: Sociología, Cultura y Participación</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>

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>NIVEL 3: Fundamentos de Ciencias Sociales y Aproximación a los Conflictos Socioambientales</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: Taller de Investigación - Acción en Ciencia y Tecnologías de la 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	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>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla y aplica conceptos, teorías y técnicas de análisis de ciencias sociales y humanidades, y de técnicas de investigación - acción con originalidad, identificando y formulando hipótesis o ideas innovadoras y sometiéndolas a prueba de objetividad, coherencia y viabilidad.</li> <li>Conoce y comprende las características de las ciencias sociales y de las humanidades que facilitan y enmarcan la gestión de conflictos socioambientales, la evolución de las sociedades y su impacto sobre el medio, así como sobre la transición urbana y los principales rasgos defintorios de la sociedad actual.</li> <li>Realiza de forma eficiente la obtención, tratamiento y análisis de información estadística y cartográfica referida a fenómenos demográficos y dinámicas territoriales.</li> <li>Conoce y analiza críticamente las organizaciones, estrategias, políticas locales, nacionales, europeas e internacionales sobre sostenibilidad y desarrollo social sostenible.</li> <li>Comprensión de un desarrollo sostenible en el largo plazo y el papel de la tecnología sistémicamente.</li> <li>Capacidad para aplicar la prospectiva, la previsión y retrospectión en análisis de escenarios.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Historia de la ecología humana. Transición hacia una sociedad urbana y tecnológica.</li> <li>La sociedad actual: globalización, polarización, sostenibilidad, sociedad de la información, nueva economía, movilidad.</li> <li>Dinámicas demográficas: evolución, proyecciones, estructura y distribución territorial. Fenómenos migratorios, desigualdades sociales y regionales.</li> <li>Discursos frente a conflictos sociales: calidad de vida, conciencia ambiental, paisaje, justicia social, identidad local, pertinencia y apropiación del lugar.</li> <li>Acción colectiva y movimientos reivindicativos.</li> <li>Percepción ambiental del riesgo, vulnerabilidad e incertidumbre.</li> <li>La gobernanza y la participación social en las políticas públicas.</li> <li>Recursos e instrumentos de las ciencias sociales. Métodos cuantitativos y cualitativos.</li> <li>Conceptos e instrumentos de investigación - acción en sistemas socio-económico-ecológicos.</li> <li>Planteamiento, análisis, discusión y propuestas de resolución de uno o varios problemas reales desde una visión integrada socio-económico-ambiental.</li> <li>Contextualización socio-histórico-cultural del proceso de desarrollo sostenible a grupos de interés, organizaciones, empresas, sociedades rurales, sociedades urbanas, instituciones públicas, privadas, ...</li> <li>Participación social, sensibilización, educación, movilización civil, desarrollo de capacidades, gobernabilidad, gobernanza.</li> <li>Planteamiento de temas, preguntas y metodologías interdisciplinares que puedan resultar adecuados para ser desarrollados en trabajos final de master.</li> <li>Descripción de una problemática sostenible global.</li> <li>Casos de estudio locales y globales de la problemática.</li> <li>Diálogos con actores implicados en los casos.</li> <li>Estudio de metodologías de Backcasting.</li> <li>Aplicación de Backcasting a los casos de estudio.</li> <li>Plantear soluciones estratégicas a los casos de estudio aplicando backcasting.</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>		
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		
CG03 - Ser capaz de analizar, evaluar y sintetizar, de manera crítica, ideas nuevas y complejas y de promover, en contextos académicos y profesionales, avances científicos, tecnológicos, sociales o culturales en la sociedad del conocimiento.		
CG04 - Describir, resolver, prevenir y/o paliar los problemas y disfunciones asociados a los procesos de desarrollo de sistemas socio-económico-ambientales con enfoques propios de la ciencia y las tecnologías de la sostenibilidad.		
<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, 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>		
CE01 - Analizar de forma crítica y sistémica y evaluar las teorías, estrategias y políticas de desarrollo y sostenibilidad; los distintos enfoques del paradigma de la sostenibilidad, sus debates y sus implicaciones ambientales, socioculturales y económicas; las particularidades y diferencias entre economía ambiental y ecológica; y los problemas de la valoración económica de bienes, servicios, recursos y externalidades.		

CE02 - Aplicar los conocimientos sobre la evolución de las sociedades, su impacto sobre el medio, la transición urbana y los principales rasgos definitorios de la sociedad actual, así como técnicas y lecciones sobre la gestión de conflictos socioambientales.		
CE07 - Diseñar, desarrollar y aplicar de forma integrada y coordinada conceptos, teorías y técnicas de análisis de las ciencias sociales, económicas, de la tierra y de técnicas de gestión y de investigación - acción, y de enfoques basados en la ciencia y las tecnologías de la sostenibilidad en los ámbitos de la Biodiversidad y los Recursos Naturales, el Ambiente Construido y los Servicios y el Sistema Productivo y la Información.		
CE08 - Concertar, programar, desarrollar y evaluar programas de desarrollo sostenible y estrategias de sostenibilidad a partir de la identificación y potenciación de las capacidades de los participantes, y considerando las organizaciones, estrategias y políticas locales, nacionales, europeas e internacionales al respecto.		
CE11 - Desarrollar planteamientos avanzados capaces de analizar y evaluar la sostenibilidad del medio construido, incluyendo la edificación, las infraestructuras, el transporte, etc., de forma que se pueda minimizar su impacto y decidir las alternativas más adecuadas de acuerdo con los pilares de la sostenibilidad (los tres - económico, social y ambiental - o alguno/algunos de ellos).		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AF1. Clases teóricas y conferencias (CTC) - Presencial: conocer, comprender y sintetizar los conocimientos expuestos por el profesorado mediante clases magistrales o bien por conferenciantes.	39	100
AF2. Clases prácticas (CP) - Presencial: 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.	15	100
AF4. Presentaciones (PS) - Presencial: presentar en el aula una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.	6	100
AF5. Tutorías de trabajos teórico prácticos (TD) - Presencial: 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	100
AF6. Realización de un proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR) ¿ No presencial: llevar a cabo, individualmente o en grupo, un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.	30	0
AF7. Realización de un proyecto o trabajo de alcance amplio (PA) ¿ No presencial: 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.	50	0
AF8. Estudio autónomo (EA) ¿ No presencial: estudiar o ampliar los contenidos de la materia de forma individual o en grupo, comprendiendo, asimilando, analizando y sintetizando conocimientos.	80	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		

MD1. Clase magistral o conferencia (EXP): exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.		
MD2. Resolución de problemas y estudio de casos (RP): resolución colectiva de ejercicios, realización de debates 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.		
MD4. Trabajo teórico-práctico dirigido (TD): 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.		
MD5. Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR): aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.		
MD6. Proyecto o trabajo de alcance amplio (PA): aprendizaje basado en el diseño, la planificación y realización en grupo de 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.		
MD7. 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>
EV1. Prueba escrita de control de conocimientos (PE).	20.0	60.0
EV2. Prueba oral de control de conocimientos (PO).	0.0	20.0
EV3. Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR). Incluye tanto la evaluación de resultados e informes, como la presentación oral de los mismos.	20.0	60.0
EV4. Asistencia y participación en clases y laboratorios (AP).	5.0	15.0
EV5. Rendimiento y calidad del trabajo en grupal (TG).	5.0	15.0
<b>NIVEL 2: Ciencias Naturales e Información Geográfica</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: Fundamentos de Geociencias y Sistemas de Información Geográfica</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>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla y aplica conceptos de geociencias con originalidad a la descripción de problemáticas y situaciones con impactos ambientales, identificando y formulando hipótesis o ideas innovadoras y sometiéndolas a prueba de objetividad, coherencia y viabilidad.</li> <li>• Conoce y comprende las características de la geoesfera y la biosfera que facilitan y enmarcan el desarrollo de los sistemas socioecológicos así como los principales retos del cambio climático.</li> <li>• Realiza de forma eficiente la obtención, tratamiento y análisis de información geoespacial.</li> <li>• Conoce y analiza críticamente las organizaciones y agendas internacionales en los ámbitos de la sostenibilidad y la protección medioambiental y el cambio climático.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos básicos y avanzados sobre las ciencias de la tierra que intervienen en el desarrollo sostenible de los sistemas socioecológicos.</li> <li>• Conocimiento de las interrelaciones biosfera-geoesfera relevantes desde el punto de vista hidrogeoquímico, con énfasis en el cambio climático y el estado de los ecosistemas</li> <li>• Principales vectores y flujos geo-ambientales con efectos en la escala humana.</li> <li>• Límites biofísicos del planeta y principales problemas, conflictos y retos generados para los procesos de desarrollo.</li> <li>• Conceptos, herramientas y técnicas para operar con representaciones del "espacio físico" a escala humana/territorial, incluyendo la integración de fuentes de geo-información públicas.</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>		
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		
CG04 - Describir, resolver, prevenir y/o paliar los problemas y disfunciones asociados a los procesos de desarrollo de sistemas socio-económico-ambientales con enfoques propios de la ciencia y las tecnologías de la sostenibilidad.		
<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.		
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>		
CE03 - Analizar de forma crítica y evaluar las teorías y enfoques sobre las características y propiedades de la geoesfera y la biosfera que facilitan y enmarcan el desarrollo de los sistemas socioecológicos, así como los principales retos del cambio climático.		

CE04 - Aplicar adecuadamente, y de forma crítica y eficaz, marcos conceptuales, procesos y técnicas de obtención y tratamiento de datos, estadística aplicada, modelización matemática, análisis de sistemas, sistemas de información geográfica, tecnologías de la información y las comunicaciones y la ecología industrial a la solución de retos de la sostenibilidad y el desarrollo sostenible.

CE10 - Integrar los conocimientos sobre gestión integrada del medio natural y los recursos naturales, en especial los recursos hídricos y energéticos, en el desarrollo y propuesta de soluciones científico tecnológicas a retos de la sostenibilidad.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1. Clases teóricas y conferencias (CTC) - Presencial: conocer, comprender y sintetizar los conocimientos expuestos por el profesorado mediante clases magistrales o bien por conferenciantes.	24	100
AF2. Clases prácticas (CP) - Presencial: 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.	6	100
AF3. Prácticas de laboratorio o taller (L/T) - Presencial: 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.	10	100
AF5. Tutorías de trabajos teórico prácticos (TD) - Presencial: 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.	5	100
AF6. Realización de un proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR) ¿ No presencial: llevar a cabo, individualmente o en grupo, un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.	40	0
AF8. Estudio autónomo (EA) ¿ No presencial: estudiar o ampliar los contenidos de la materia de forma individual o en grupo, comprendiendo, asimilando, analizando y sintetizando conocimientos.	40	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

MD1. Clase magistral o conferencia (EXP): exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.

MD2. Resolución de problemas y estudio de casos (RP): resolución colectiva de ejercicios, realización de debates 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.

MD3. Trabajos prácticos en laboratorio o taller (TP): realización de diseños, mediciones, verificaciones, etc.; y presentación de los resultados en forma oral o escrita de forma individual o en grupos reducidos.

MD4. Trabajo teórico-práctico dirigido (TD): 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.

MD5. Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR): aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.

MD7. 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>
EV1. Prueba escrita de control de conocimientos (PE).	30.0	60.0
EV3. Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR). Incluye tanto la evaluación de resultados e informes, como la presentación oral de los mismos.	20.0	40.0
EV4. Asistencia y participación en clases y laboratorios (AP).	15.0	30.0
EV5. Rendimiento y calidad del trabajo en grupal (TG).	5.0	10.0
<b>5.5 NIVEL 1: Formación optativa</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Biodiversidad y Recursos Naturales</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		
<b>NIVEL 3: Biodiversidad y Sistemas Socioecológicos</b>		
<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	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: Recursos Hídricos</b>		
<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	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: Recursos Energéticos</b>		
<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	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>• Conoce los principios e instrumentos propios de la ecología y comprende y es capaz de analizar las relaciones de los organismos vivos con el medio, la estructura y la dinámica de las poblaciones y los ecosistemas, el metabolismo de los sistemas socioecológicos y los instrumentos disponibles para su medida, gestión y valorización a través de servicios ambientales.</li> <li>• Conoce y comprende las interrelaciones de los ciclos del agua, los principios de la hidrología, las características de los distintos recursos hídricos, los problemas cuantitativos y cualitativos de las aguas superficiales y subterráneas, así como las tecnologías de tratamiento principales y mecanismos de gestión integrada más extendidos.</li> <li>• Comprende la necesidad de los recursos hídricos y energéticos para el desarrollo humano y sostenible y conoce las transformaciones a lo largo del proceso desde la fuente del recurso hasta los servicios y suministros así como las restricciones de seguridad y calidad de dichos suministros.</li> <li>• Es capaz de analizar de forma crítica y holística el sistema energético, a nivel global y local, considerando las relaciones complejas entre economía, ambiente y sociedad que influyen sobre el mismo; y es capaz de aportar ideas originales en la búsqueda de soluciones a los problemas actuales.</li> <li>• Aplica los métodos y herramientas utilizados en la gestión integrada del medio natural y los recursos naturales, en la identificación, gestión de la información, planificación, gestión, ejecución y evaluación de programas y proyectos en los ámbitos de la alimentación y el desarrollo rural.</li> <li>• Aplica los métodos y herramientas utilizados en la gestión integrada del medio natural y los recursos naturales, en la identificación, gestión de la información, planificación, gestión, ejecución y evaluación de programas y proyectos en los ámbitos de la ingeniería y tecnologías del agua.</li> <li>• Aplica los métodos y herramientas utilizados en la gestión integrada del medio natural y los recursos naturales, en la identificación, gestión de la información, planificación, gestión, ejecución y evaluación de programas y proyectos en los ámbitos de la ingeniería y tecnologías de la energía.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marco de análisis y niveles de organización.</li> <li>• Ecología de poblaciones. Funcionamiento, variabilidad y dinámica de ecosistemas.</li> <li>• Biodiversidad. Conceptos, medición. Políticas internacionales.</li> <li>• Cambios globales y climáticos en los ecosistemas acuáticos y terrestres.</li> <li>• Mitigación, adaptación y residencia de los ecosistemas.</li> <li>• Servicios ecosistémicos.</li> <li>• Recursos naturales.</li> <li>• Gestión integrada y sostenible de los recursos naturales.</li> <li>• Ciclo hidrológico. Hidrología. Hidrogeología. Balance hídrico. Cuencas hidrográficas.</li> <li>• Recursos hídricos convencionales. Aguas superficiales y subterráneas.</li> <li>• Recursos hídricos no convencionales. Desalación y recarga de acuíferos.</li> <li>• Fenómenos extremos (sequías, inundaciones)</li> <li>• Calidad del recurso. Contaminación (natural y antrópica), protección y descontaminación</li> <li>• Relación agua, saneamiento, higiene y salud.</li> <li>• Ciclo del agua urbana. Captación, transporte, almacenamiento, distribución, saneamiento y devolución.</li> <li>• Gestión integrada de recursos hídricos. Directiva Marco del Agua.</li> <li>• Cuencas transfronterizas. Legislación y acuerdos internacionales.</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>		
CG02 - 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.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
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>		
CE03 - Analizar de forma crítica y evaluar las teorías y enfoques sobre las características y propiedades de la geoesfera y la biosfera que facilitan y enmarcan el desarrollo de los sistemas socioecológicos, así como los principales retos del cambio climático.		
CE06 - Aplicar los métodos y herramientas utilizados en la identificación, gestión de la información, planificación, gestión, ejecución y evaluación de programas y proyectos en el ámbito de la sostenibilidad y la gestión ambiental y saber aplicarlos en forma colaborativa a problemas concretos.		

CE07 - Diseñar, desarrollar y aplicar de forma integrada y coordinada conceptos, teorías y técnicas de análisis de las ciencias sociales, económicas, de la tierra y de técnicas de gestión y de investigación - acción, y de enfoques basados en la ciencia y las tecnologías de la sostenibilidad en los ámbitos de la Biodiversidad y los Recursos Naturales, el Ambiente Construido y los Servicios y el Sistema Productivo y la Información.		
CE10 - Integrar los conocimientos sobre gestión integrada del medio natural y los recursos naturales, en especial los recursos hídricos y energéticos, en el desarrollo y propuesta de soluciones científico tecnológicas a retos de la sostenibilidad.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AF1. Clases teóricas y conferencias (CTC) - Presencial: conocer, comprender y sintetizar los conocimientos expuestos por el profesorado mediante clases magistrales o bien por conferenciantes.	54	100
AF2. Clases prácticas (CP) - Presencial: 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.	36	100
AF5. Tutorías de trabajos teórico prácticos (TD) - Presencial: 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	100
AF6. Realización de un proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR) ¿ No presencial: llevar a cabo, individualmente o en grupo, un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.	90	0
AF8. Estudio autónomo (EA) ¿ No presencial: estudiar o ampliar los contenidos de la materia de forma individual o en grupo, comprendiendo, asimilando, analizando y sintetizando conocimientos.	150	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD1. Clase magistral o conferencia (EXP): exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.		
MD2. Resolución de problemas y estudio de casos (RP): resolución colectiva de ejercicios, realización de debates 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.		
MD4. Trabajo teórico-práctico dirigido (TD): 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.		
MD5. Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR): aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.		
MD7. 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>
EV2. Prueba oral de control de conocimientos (PO).	30.0	60.0
EV4. Asistencia y participación en clases y laboratorios (AP).	20.0	60.0

EV5. Rendimiento y calidad del trabajo en grupal (TG).	5.0	15.0
<b>NIVEL 2: Ambiente Construido y Servicios</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		
<b>NIVEL 3: Ciclo de Vida y Evaluación de la 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>
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	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: 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	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: Metabolismo Territorial y de las Infraestructuras 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	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>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		

### 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conoce, comprende y analiza críticamente el concepto de sostenibilidad y el funcionamiento del ciclo de vida.
- Conoce y comprende las relaciones entre el urbanismo como instrumento social y el metabolismo social. Conoce y comprende la relación entre ciudad y territorio desde un punto de vista ecológico.
- Conoce y aplica los parámetros para evaluar la sostenibilidad. Conoce los tipos de parámetros y hace uso de las decisiones multicriterio.
- Conoce y comprende las relaciones entre el metabolismo territorial y las infraestructuras de transporte como instrumentos de desarrollo sostenible. Conoce y comprende la relación entre territorio y transporte desde un punto de vista social, ecológico y económico.
- Analiza la aplicabilidad de los recursos (naturales, reutilizables o material reciclado) más sostenibles en materiales de construcción de acuerdo a criterios técnicos y medioambientales, así como evaluar el impacto de dichos residuos sobre el medio en tanto que materiales constructivos.
- Aplica metodologías de análisis propias del transporte terrestre, del ambiente construido y de los tres pilares de la sostenibilidad (ambiental, social y económico), para simular y cuantificar su efecto, permitir su minimización y plantear alternativas y estrategias de desarrollo e implementación más sostenibles.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Análisis del ciclo de vida completo de un proceso o producto relacionado con la construcción (infraestructuras, edificación), incluyendo todas las etapas (definición del estudio y objetivos, unidad funcional, límites del sistema, inventario del ciclo de vida, impacto, etc.), y definición de las huellas de carbono y de agua.
- Definición de diagramas de flujo de sistemas arbitrarios para su evaluación ambiental incluyendo el estudio detallado de la asignación de impactos.
- Cuantificación completa de la sostenibilidad de un proceso o producto relacionado con la construcción (infraestructuras, edificación), incluyendo todas las etapas (definición de la jerarquización, ponderación, valoración, evaluación, etc.).
- Aplicación de la teoría de la utilidad multiatributo y del análisis de valor a procesos de decisión arbitrarios utilizando diferentes sistemas de ponderación (ordinales, cardinales, análisis jerárquico analítico, etc.), de valoración (funciones diversas), etc.
- Conocimiento de las relaciones ciudad-territorio desde una visión ecológica
- Comprensión del urbanismo como instrumento social y de su relación con el metabolismo social
- Conocimiento de las visiones y teorías que han conformado la visión de un urbanismo ecológico como instrumento de transformación del metabolismo social
- Ordenación urbanística e infraestructuras de los servicios urbanos
- El territorio y el medio físico. El Sistema de ciudades y su funcionalidad. El territorio como sistema. Elementos principales de la estructura territorial.
- Distribución territorial de los asentamientos.
- Las infraestructuras y la actividad. Las infraestructuras como cristalizadores de desarrollo. Efectos territoriales de su implantación y funcionamiento.
- La ley de movilidad. La ley del paisaje. Estudios de evaluación ambiental. Los recursos naturales y su protección. La gestión del territorio sobre la Red Natura 2000. Instrumentos de planeamiento.
- Revisión de las figuras de ordenación territorial y el estado del despliegue actual. Planes territoriales. Planes directores. Planes estratégicos de ciudades. Planes directores, Concertación territorial.
- El Diagnóstico territorial. Predicción de aspectos parciales del sistema territorial: población, actividades económicas, comunicaciones.
- El Proceso de planeamiento Aplicación a las diferentes fases de los instrumentos del planeamiento. Los Planes sectoriales de transporte. Recorrido histórico por los planes de transporte. Planificación de la movilidad en ejes y nudos.
- El patrimonio infraestructural. Las experiencias de las colonias industriales. Las vías verdes. Legislación sobre patrimonio, territorial y urbanística.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG02 - 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.

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

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

CE02 - Aplicar los conocimientos sobre la evolución de las sociedades, su impacto sobre el medio, la transición urbana y los principales rasgos definitorios de la sociedad actual, así como técnicas y lecciones sobre la gestión de conflictos socioambientales.

CE05 - Analizar críticamente las características, los métodos de trabajo y de gestión empresarial y ambiental y las estrategias de las organizaciones, instituciones y de los actores clave en la promoción de un desarrollo humano sostenible, la sostenibilidad y la protección medioambiental y el cambio climático, desde el conocimiento y aplicación de conceptos y teorías de ética aplicada en la empresa y de la responsabilidad social, en los ámbitos de la ingeniería y la innovación científico-técnica.

CE06 - Aplicar los métodos y herramientas utilizados en la identificación, gestión de la información, planificación, gestión, ejecución y evaluación de programas y proyectos en el ámbito de la sostenibilidad y la gestión ambiental y saber aplicarlos en forma colaborativa a problemas concretos.

CE07 - Diseñar, desarrollar y aplicar de forma integrada y coordinada conceptos, teorías y técnicas de análisis de las ciencias sociales, económicas, de la tierra y de técnicas de gestión y de investigación - acción, y de enfoques basados en la ciencia y las tecnologías de la sostenibilidad en los ámbitos de la Biodiversidad y los Recursos Naturales, el Ambiente Construido y los Servicios y el Sistema Productivo y la Información.

CE11 - Desarrollar planteamientos avanzados capaces de analizar y evaluar la sostenibilidad del medio construido, incluyendo la edificación, las infraestructuras, el transporte, etc., de forma que se pueda minimizar su impacto y decidir las alternativas más adecuadas de acuerdo con los pilares de la sostenibilidad (los tres - económico, social y ambiental - o alguno/algunos de ellos).

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1. Clases teóricas y conferencias (CTC) - Presencial: conocer, comprender y sintetizar los conocimientos expuestos por	54	100

el profesorado mediante clases magistrales o bien por conferenciantes.		
AF2. Clases prácticas (CP) - Presencial: 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.	36	100
AF5. Tutorías de trabajos teórico prácticos (TD) - Presencial: 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	100
AF6. Realización de un proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR) ¿ No presencial: llevar a cabo, individualmente o en grupo, un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.	90	0
AF8. Estudio autónomo (EA) ¿ No presencial: estudiar o ampliar los contenidos de la materia de forma individual o en grupo, comprendiendo, asimilando, analizando y sintetizando conocimientos.	150	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD1. Clase magistral o conferencia (EXP): exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.		
MD2. Resolución de problemas y estudio de casos (RP): resolución colectiva de ejercicios, realización de debates 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.		
MD4. Trabajo teórico-práctico dirigido (TD): 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.		
MD5. Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR): aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.		
MD7. 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>
EV1. Prueba escrita de control de conocimientos (PE).	30.0	60.0
EV3. Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR). Incluye tanto la evaluación de resultados e informes, como la presentación oral de los mismos.	20.0	60.0
EV4. Asistencia y participación en clases y laboratorios (AP).	5.0	15.0
EV5. Rendimiento y calidad del trabajo en grupal (TG).	5.0	10.0
<b>NIVEL 2: Sistema Productivo e Información</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		
<b>NIVEL 3: Tecnologías de la Información y las Comunicaciones</b>		
<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	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>		

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	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Tratamiento de Datos Socioambientales		
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	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>• Conoce y comprende las características de las tecnologías de la información y las comunicaciones, sus aplicaciones, potencialidades, límites e impactos socio-económico-ambientales.</li> <li>• Conoce y comprende los principios de la ecología y el metabolismo industrial y sus principales aplicaciones y metodologías de aplicación.</li> <li>• Aplica de forma eficiente técnicas e instrumentos avanzados de tratamiento de datos socioambientales a retos de la sostenibilidad y el desarrollo involucrando cantidades elevadas de datos y mediante herramientas de código abierto.</li> <li>• Desarrolla y la aplica conceptos y teorías de la ecología industrial y el tratamiento de datos con originalidad a la resolución de retos de la sostenibilidad y el desarrollo, identificando y formulando hipótesis o ideas innovadoras y sometiéndolas a prueba de objetividad, coherencia y viabilidad.</li> <li>• Aplica los métodos y herramientas utilizados en la gestión del sector productivo industrial, las tecnologías de la información y las comunicaciones, y los sistemas de medida, modelización y simulación, en la identificación, gestión de la información, planificación, gestión, ejecución y evaluación de programas y proyectos en los ámbitos del diseño industrial y la gestión de proyectos de ingeniería.</li> </ul>		

- Conoce los impactos ambientales y sociales de la obtención de materia prima y manufacturación de los productos TIC, así como los problemas asociados a las basuras electrónicas (e-waste), las opciones de reciclado y reutilización y los problemas socioambientales asociados al uso de las TIC. Aplicar los conocimientos adquiridos a temas como compra o uso responsable de las TIC.
- Aplica métodos y herramientas avanzados de gestión integrada del sector productivo, los servicios, las tecnologías de la información y las comunicaciones, y los sistemas de medida, modelización y simulación, en la identificación, gestión de la información, planificación, gestión, ejecución y evaluación de programas y proyectos en contextos de promoción del desarrollo sostenible y la sostenibilidad.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Conceptos básicos de las Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones. Sistemas de Telecomunicaciones. Transmisión de datos. Tipos de redes. Comunicaciones Inalámbricas. Internet. Aplicaciones y tendencias futuras.
- Aplicaciones de las TIC en el desarrollo humano sostenible. Las TIC como mecanismo de interacción humano. Proyectos TIC: dotación de infraestructura, mantenimiento, desarrollo de hardware y software, creación de contenidos digitales y servicios. Criterios de acceso real. Brecha digital.
- Impacto ambiental de las TIC y como las TIC pueden mejorar los impactos ambientales de la actividad humana. eWaste, Green IT, Cloud Computing.
- Impacto social de las TIC. Contribuciones de las herramientas TIC en salud, educación, gobernabilidad, promoción de los derechos humanos, desarrollo rural, avances sociales y culturales, y economía.
- Estudios de caso. Análisis de ejemplos y sus impactos. Herramientas TIC que permiten el acceso a recursos de diferentes áreas. Contexto económico, cultural y social e inversión económica.
- Conceptos, estrategias y desarrollos en el campo de la ecología industrial, y análisis y discusión de su contribución al desarrollo sostenible y estrategias industriales.
- Desarrollo de la ecología industrial en el mundo.
- Actividades, estrategias y políticas: Producción limpia, Ecoeficiencia, Redes productivas, Ecoparks.
- Herramientas metodológicas: Análisis de flujo de masa, Análisis de flujo de sustancias, Análisis de ciclo de vida, Contabilidad de costes ambientales, Indicadores de Ecología Industrial.
- Preproceso. Descripción automática grandes bases de datos.
- Estadística multivariante avanzada.
- Árboles de decisión.
- Modelos de regresión no lineal.
- Datos espaciales, análisis y predicción espacial.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG02 - 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.

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

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 - Aplicar adecuadamente, y de forma crítica y eficaz, marcos conceptuales, procesos y técnicas de obtención y tratamiento de datos, estadística aplicada, modelización matemática, análisis de sistemas, sistemas de información geográfica, tecnologías de la información y las comunicaciones y la ecología industrial a la solución de retos de la sostenibilidad y el desarrollo sostenible.

CE05 - Analizar críticamente las características, los métodos de trabajo y de gestión empresarial y ambiental y las estrategias de las organizaciones, instituciones y de los actores clave en la promoción de un desarrollo humano sostenible, la sostenibilidad y la protección medioambiental y el cambio climático, desde el conocimiento y aplicación de conceptos y teorías de ética aplicada en la empresa y de la responsabilidad social, en los ámbitos de la ingeniería y la innovación científico-técnica.

CE06 - Aplicar los métodos y herramientas utilizados en la identificación, gestión de la información, planificación, gestión, ejecución y evaluación de programas y proyectos en el ámbito de la sostenibilidad y la gestión ambiental y saber aplicarlos en forma colaborativa a problemas concretos.

CE07 - Diseñar, desarrollar y aplicar de forma integrada y coordinada conceptos, teorías y técnicas de análisis de las ciencias sociales, económicas, de la tierra y de técnicas de gestión y de investigación - acción, y de enfoques basados en la ciencia y las tecnologías de la sostenibilidad en los ámbitos de la Biodiversidad y los Recursos Naturales, el Ambiente Construido y los Servicios y el Sistema Productivo y la Información.

CE12 - Diseñar, desarrollar, aplicar y evaluar marcos conceptuales, teorías, metodologías y técnicas propias de las TIC en contextos de promoción del desarrollo sostenible y la sostenibilidad.

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1. Clases teóricas y conferencias (CTC) - Presencial: conocer, comprender y sintetizar los conocimientos expuestos por el profesorado mediante clases magistrales o bien por conferenciantes.	54	100
AF2. Clases prácticas (CP) - Presencial: participar en la resolución colectiva de ejercicios, así como en debates y	36	100

dinámicas de grupo, con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula.		
AF3. Prácticas de laboratorio o taller (L/T) - Presencial: 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.	10	100
AF5. Tutorías de trabajos teórico prácticos (TD) - Presencial: 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.	35	100
AF6. Realización de un proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR) ¿ No presencial: llevar a cabo, individualmente o en grupo, un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.	90	0
AF8. Estudio autónomo (EA) ¿ No presencial: estudiar o ampliar los contenidos de la materia de forma individual o en grupo, comprendiendo, asimilando, analizando y sintetizando conocimientos.	150	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD1. Clase magistral o conferencia (EXP): exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.		
MD2. Resolución de problemas y estudio de casos (RP): resolución colectiva de ejercicios, realización de debates 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.		
MD3. Trabajos prácticos en laboratorio o taller (TP): realización de diseños, mediciones, verificaciones, etc.; y presentación de los resultados en forma oral o escrita de forma individual o en grupos reducidos.		
MD4. Trabajo teórico-práctico dirigido (TD): 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.		
MD5. Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR): aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.		
MD7. 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>
EV1. Prueba escrita de control de conocimientos (PE).	30.0	60.0
EV3. Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR). Incluye tanto la evaluación de resultados e informes, como la presentación oral de los mismos.	20.0	60.0
EV4. Asistencia y participación en clases y laboratorios (AP).	5.0	30.0
EV5. Rendimiento y calidad del trabajo en grupal (TG).	5.0	10.0

<b>NIVEL 2: Alimentación y Desarrollo Rural</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		
<b>NIVEL 3: Métodos de Valoración en Economía Agraria y Recursos Naturales</b>		
<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	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 Agrícolas y Rurales</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	No	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: Agricultura y Biotecnologías		
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	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>Entiende los diferentes métodos que se utilizan en economía agraria y de los recursos naturales y los aplica adecuadamente en función del contexto específico considerado.</li> </ul>		

- Conoce los principales modelos de producción y consumo alimentario, los principales factores agrarios, sociales, económicos y ambientales que intervienen en la estructura, y es capaz de analizar y diagnosticar la situación de los principales tipologías de sistemas agrarios y rurales existentes.
- Conoce y comprende las técnicas y tecnologías sostenibles principales aplicadas en la agricultura convencional, así como las prácticas sostenibles de agricultura no convencional más extendidas.
- Es capaz de evaluar la capacidad productiva de un agroecosistema y su capacidad de autorregulación, así como determinar su nivel de sostenibilidad mediante indicadores de parámetros ambientales, económicos y sociales.
- Aplica los métodos y herramientas utilizados en la gestión integrada del medio natural y los recursos naturales, en la identificación, gestión de la información, planificación, gestión, ejecución y evaluación de programas y proyectos en los ámbitos de la alimentación y el desarrollo rural.
- Diseña, desarrolla, aplica y evalúa marcos conceptuales, teorías, metodologías y técnicas agrarias en contextos de promoción del desarrollo sostenible y la sostenibilidad en sistemas agroecológicos y economías rurales.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Concepto de valor. Bienes públicos. Bienes privados. Mercados. Precio.
- Métodos de preferencia reveladas.
- El método de precios hedónicos y el del coste de viaje
- Métodos de preferencias declaradas.
- Análisis conjunto, experimentos de elección y subastas experimentales
- Características de los modelos de producción y consumo alimentario.
- Factores agrarios, sociales, económicos y ambientales que intervienen en la estructura de los agrosistemas y de los sistemas socio-ecológicos rurales.
- Modelos de producción agrícola y de desarrollo de sistemas socio-ecológicos rurales presentes en la actualidad.
- Indicadores de parámetros ambientales, económicos y sociales que determinan el nivel de sostenibilidad de los sistemas agrícolas y de los sistemas socio-ecológico rurales.
- Metodologías de evaluación de la sostenibilidad de los sistemas socio-ecológicos rurales.
- Aspectos clave de la capacidad productiva de un agroecosistema y su capacidad de autorregulación
- Actividades productivas para la alimentación.
- Factores clave para la sostenibilidad en agricultura y ganadería: Suelos, agua, especies vegetales, especies animales y el medio.
- Tecnologías y biotecnologías disponibles para establecer sistemas agrícolas sostenibles
- Prácticas agrícolas sostenibles de la agricultura tradicional: rotación de cultivos; trabajo de conservación; cultivos de cobertura permanente y abonos verdes; riego localizado
- Otras prácticas agrícolas sostenibles: Preservación de la diversidad genética; desarrollo de variedades a través de la mejora convencional y de la ingeniería genética; reducción de pérdidas por enfermedades, plagas, transporte y almacenaje
- Agricultura no convencional sostenible: Agricultura orgánica; agricultura ecológica; agricultura de bajos insumos; agricultura de proximidad.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CBCG00 - "-1"

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

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

CE10 - Integrar los conocimientos sobre gestión integrada del medio natural y los recursos naturales, en especial los recursos hídricos y energéticos, en el desarrollo y propuesta de soluciones científico tecnológicas a retos de la sostenibilidad.

CE13 - Aplicar, analizar de forma crítica los resultados y evaluar las teorías, enfoques y metodologías de valorización integrada en los ámbitos de la alimentación y el desarrollo rural, las ingenierías agrícolas, del agua, la energía, la edificación, la construcción, el transporte y el territorio.

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1. Clases teóricas y conferencias (CTC) - Presencial: conocer, comprender y sintetizar los conocimientos expuestos por el profesorado mediante clases magistrales o bien por conferenciantes.	45	100
AF2. Clases prácticas (CP) - Presencial: 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.	36	100
AF4. Presentaciones (PS) - Presencial: presentar en el aula una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.	9	100
AF5. Tutorías de trabajos teórico prácticos (TD) - Presencial: realizar en el aula una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos	45	100

reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.		
AF6. Realización de un proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR) ¿ No presencial: llevar a cabo, individualmente o en grupo, un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.	45	0
AF7. Realización de un proyecto o trabajo de alcance amplio (PA) ¿ No presencial: 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.	90	0
AF8. Estudio autónomo (EA) ¿ No presencial: estudiar o ampliar los contenidos de la materia de forma individual o en grupo, comprendiendo, asimilando, analizando y sintetizando conocimientos.	105	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD1. Clase magistral o conferencia (EXP): exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.		
MD2. Resolución de problemas y estudio de casos (RP): resolución colectiva de ejercicios, realización de debates 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.		
MD3. Trabajos prácticos en laboratorio o taller (TP): realización de diseños, mediciones, verificaciones, etc.; y presentación de los resultados en forma oral o escrita de forma individual o en grupos reducidos.		
MD4. Trabajo teórico-práctico dirigido (TD): 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.		
MD5. Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR): aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.		
MD6. Proyecto o trabajo de alcance amplio (PA): aprendizaje basado en el diseño, la planificación y realización en grupo de 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.		
MD7. 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>
EV1. Prueba escrita de control de conocimientos (PE).	20.0	60.0
EV2. Prueba oral de control de conocimientos (PO).	10.0	20.0
EV3. Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR). Incluye tanto la evaluación de resultados e informes, como la presentación oral de los mismos.	20.0	60.0
EV4. Asistencia y participación en clases y laboratorios (AP).	5.0	15.0
EV5. Rendimiento y calidad del trabajo en grupal (TG).	5.0	10.0

<b>NIVEL 2: Ingeniería y Tecnologías del Agua</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		
<b>NIVEL 3: Gestión Integral de los Ciclos Urbanos y Ecológicos del Agua</b>		
<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	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: Procesos y Valorización en Tratamiento de 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>
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	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>• Sabe caracterizar un agua residual de distinta procedencia y sabe escoger la tecnología más adecuada para su tratamiento dentro del contexto.</li> <li>• Sabe caracterizar un agua de distinta procedencia y escoger la tecnología más adecuada para su potabilización.</li> <li>• Reconoce las características de los sistemas sostenibles, los impactos de las soluciones de la ciencia y de la tecnología en la sostenibilidad, y deben ser capaces de identificar e incorporar elementos de innovación y mejora permanente.</li> <li>• Desarrolla nuevos trenes de tratamiento, predecir la eficiencia de los procesos.</li> <li>• Aplica los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.</li> <li>• Aplica los métodos y herramientas utilizados en la gestión integrada del medio natural y los recursos naturales, en la identificación, gestión de la información, planificación, gestión, ejecución y evaluación de programas y proyectos en los ámbitos de la ingeniería y tecnologías del agua.</li> <li>• Diseña, desarrolla, aplica y evalúa marcos conceptuales, teorías, metodologías y tecnologías de tratamiento de agua en contextos de promoción del desarrollo sostenible y la sostenibilidad.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principales contaminantes del agua en distintos contextos. Caracterización del agua.</li> <li>• Calidad del agua según su destino.</li> <li>• Distintas tecnologías para tratar el agua residual.</li> <li>• Tecnologías para potabilizar el agua.</li> <li>• Gestión de usos y servicios de los ciclos del agua (urbano, cuencas hidrográficas,...)</li> <li>• Laboratorio de análisis y tratamiento de aguas.</li> <li>• Características de los sistemas sostenibles, de los impactos de las soluciones escogidas e incorporación de elementos de innovación y mejora permanente.</li> <li>• Sostenibilidad industrial. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos típicos de la industria; capacidad para relacionar el los requerimientos ambientales, sanitarios con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.</li> <li>• Desarrollo de nuevos trenes de tratamiento, predecir la eficiencia de los procesos, predecir los cambios de calidad de agua y de la composición de las diferentes corrientes.</li> <li>• Realizar de forma eficiente el análisis de los flujos de materia y de energía en procesos de tratamiento de aguas residuales e industriales, su validación y su sistematización, así como la evaluación y el diagnóstico de los resultados y ser capaz de justificar los cambios de composiciones de las corrientes tratadas en base a los procesos implicados.</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>		
CBCG00 - "-1"		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
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 - Integrar los conocimientos sobre gestión integrada del medio natural y los recursos naturales, en especial los recursos hídricos y energéticos, en el desarrollo y propuesta de soluciones científico tecnológicas a retos de la sostenibilidad.		
CE13 - Aplicar, analizar de forma crítica los resultados y evaluar las teorías, enfoques y metodologías de valorización integrada en los ámbitos de la alimentación y el desarrollo rural, las ingenierías agrícolas, del agua, la energía, la edificación, la construcción, el transporte y el territorio.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1. Clases teóricas y conferencias (CTC) - Presencial: conocer, comprender y sintetizar los conocimientos expuestos por el profesorado mediante clases magistrales o bien por conferenciantes.	30	100
AF2. Clases prácticas (CP) - Presencial: 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.	24	100
AF3. Prácticas de laboratorio o taller (L/T) - Presencial: 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.	5	100
AF4. Presentaciones (PS) - Presencial: presentar en el aula una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.	6	100
AF5. Tutorías de trabajos teórico prácticos (TD) - Presencial: 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.	25	100
AF6. Realización de un proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR) ¿ No presencial: llevar a cabo, individualmente o en grupo, un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.	30	0
AF7. Realización de un proyecto o trabajo de alcance amplio (PA) ¿ No presencial: 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	0
AF8. Estudio autónomo (EA) ¿ No presencial: estudiar o ampliar los contenidos de la materia de forma individual o en grupo, comprendiendo, asimilando, analizando y sintetizando conocimientos.	70	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		

MD1. Clase magistral o conferencia (EXP): exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.		
MD2. Resolución de problemas y estudio de casos (RP): resolución colectiva de ejercicios, realización de debates 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.		
MD4. Trabajo teórico-práctico dirigido (TD): 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.		
MD5. Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR): aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.		
MD6. Proyecto o trabajo de alcance amplio (PA): aprendizaje basado en el diseño, la planificación y realización en grupo de 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.		
MD7. 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>
EV1. Prueba escrita de control de conocimientos (PE).	20.0	60.0
EV2. Prueba oral de control de conocimientos (PO).	10.0	20.0
EV3. Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR). Incluye tanto la evaluación de resultados e informes, como la presentación oral de los mismos.	20.0	60.0
EV4. Asistencia y participación en clases y laboratorios (AP).	5.0	15.0
EV5. Rendimiento y calidad del trabajo en grupal (TG).	5.0	10.0
<b>NIVEL 2: Ingeniería y Tecnologías de la Energía</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		
<b>NIVEL 3: Aprovechamiento de las 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	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: Economía de la Energía, Eficiencia Energética y Planificación Energética Integral</b>		
<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	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

- Conoce las características de las principales fuentes de energía renovable, las tecnologías de aprovechamiento y su situación en España y Europa y sus marcos regulatorios.
- Entiende el rol de la gestión de la energía en el contexto del sistema energético mundial y regional, sus connotaciones económicas, sociales y ambientales, así como el impacto de las tecnologías asociadas en un contexto local y global.
- Conoce de las organizaciones relevantes, los principales proyectos en el ámbito internacional, las principales fuentes de información y las normativas relacionadas
- Dispone de los elementos de análisis y conocimientos necesarios para llevar a cabo proyectos relacionados con la gestión de la energía en diferentes sectores.
- Aplica los métodos y herramientas utilizados en la gestión integrada del medio natural y los recursos naturales, en la identificación, gestión de la información, planificación, gestión, ejecución y evaluación de programas y proyectos en los ámbitos de la ingeniería y tecnologías de la energía.
- Diseña, desarrolla, aplica y evalúa marcos conceptuales, teorías, metodologías y tecnologías de la energía en contextos de promoción del desarrollo sostenible y la sostenibilidad.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Fuentes renovables de energía. El sector de las renovables en España y en Europa.
- Directivas, planes de fomento y marcos regulatorios. Tecnologías y aplicaciones.
- Energía solar.
- Aprovechamiento térmico de la energía solar.
- Energía solar fotovoltaica.
- Energía eólica.
- Energía de la biomasa.
- Energía hidráulica y marina.
- Energía geotérmica.
- Introducción a los sistemas energéticos desde la perspectiva de la eficiencia energética y el uso racional de la energía
- Eficiencia energética, Demand Side Management, Uso Racional de Energía y la auditoría energética
- Eficiencia en la industria.
- Herramientas para la evaluación de programas de eficiencia energética.
- Mercados energéticos. Mercado eléctrico, de gas combustible, de combustibles.
- La contratación de suministro.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CBCG00 - "-1"

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

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

CE10 - Integrar los conocimientos sobre gestión integrada del medio natural y los recursos naturales, en especial los recursos hídricos y energéticos, en el desarrollo y propuesta de soluciones científico tecnológicas a retos de la sostenibilidad.

CE13 - Aplicar, analizar de forma crítica los resultados y evaluar las teorías, enfoques y metodologías de valorización integrada en los ámbitos de la alimentación y el desarrollo rural, las ingenierías agrícolas, del agua, la energía, la edificación, la construcción, el transporte y el territorio.

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1. Clases teóricas y conferencias (CTC) - Presencial: conocer, comprender y sintetizar los conocimientos expuestos por el profesorado mediante clases magistrales o bien por conferenciantes.	30	100
AF2. Clases prácticas (CP) - Presencial: 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.	24	100
AF4. Presentaciones (PS) - Presencial: presentar en el aula una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.	6	100
AF5. Tutorías de trabajos teórico prácticos (TD) - Presencial: realizar en el aula una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos	30	100

reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.		
AF6. Realización de un proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR) ¿ No presencial: llevar a cabo, individualmente o en grupo, un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.	30	0
AF7. Realización de un proyecto o trabajo de alcance amplio (PA) ¿ No presencial: 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	0
AF8. Estudio autónomo (EA) ¿ No presencial: estudiar o ampliar los contenidos de la materia de forma individual o en grupo, comprendiendo, asimilando, analizando y sintetizando conocimientos.	70	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD1. Clase magistral o conferencia (EXP): exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.		
MD2. Resolución de problemas y estudio de casos (RP): resolución colectiva de ejercicios, realización de debates 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.		
MD4. Trabajo teórico-práctico dirigido (TD): 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.		
MD5. Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR): aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.		
MD6. Proyecto o trabajo de alcance amplio (PA): aprendizaje basado en el diseño, la planificación y realización en grupo de 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.		
MD7. 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>
EV1. Prueba escrita de control de conocimientos (PE).	20.0	60.0
EV2. Prueba oral de control de conocimientos (PO).	10.0	20.0
EV3. Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR). Incluye tanto la evaluación de resultados e informes, como la presentación oral de los mismos.	20.0	60.0
EV4. Asistencia y participación en clases y laboratorios (AP).	5.0	15.0
EV5. Rendimiento y calidad del trabajo en grupal (TG).	5.0	10.0
<b>NIVEL 2: Ingeniería de la Edificación y Construcción</b>		

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
<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		
<b>NIVEL 3: Eficiencia Energética en Edificación</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	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: Metabolismo de la Edificación y Proyectos Constructivos</b>		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
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>		
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		
<b>NIVEL 3: Materiales de Construcción y Valorización Ambiental Integrada</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>		
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		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce y realiza una diagnosis actual del flujo de los materiales de construcción, del agua y de energía. Comprende sus condiciones y estrategias de sostenibilidad.</li> <li>• Desarrolla y aplica el concepto de habitabilidad como utilidad de edificación.</li> </ul>		

- Analiza críticamente las consideraciones de diseño e intervención sobre la demanda energética y las intervenciones ligadas a la eficiencia energética y habitabilidad urbana.
- Diseña, desarrolla, aplica y evalúa marcos conceptuales, teorías, metodologías y tecnologías de la energía en contextos de promoción del desarrollo sostenible y la sostenibilidad.
- Analiza la aplicabilidad de los recursos (naturales, reutilizables o material reciclado) más sostenibles en materiales de construcción de acuerdo a criterios técnicos y medioambientales, así como evaluar el impacto de dichos residuos sobre el medio en tanto que materiales constructivos.
- Analiza el impacto ambiental, social y económico de la edificación en el contexto del medio (territorio) construido, dejando en evidencia su relevancia para la sostenibilidad, identificando sus ámbitos clave de actuación para minimizar su efecto y escoger las alternativas óptimas planteando metodologías de simulación, aplicación y decisión.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Comprensión de las relaciones entre edificación y energía y sus impactos ambientales asociados, especialmente el cambio climático
- Conocimiento de las estrategias de intervención sobre los factores que determinan el consumo energético de la edificación y las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas
- Conocimiento de los factores que inciden en el consumo energético en edificación y de las herramientas de evaluación de ese consumo
- Conocimiento de las intervenciones a escala urbana y de los costes energéticos y de emisiones asociadas a la habitabilidad urbana
- Comprensión de la edificación como satisfactor de la necesidad de habitabilidad
- Conocimiento de las condiciones y el ámbito de aplicación de las estrategias que conducen a una habitabilidad sostenible
- Conocimiento de la escala urbana de la habitabilidad y de su relación con las herramientas de intervención sobre el metabolismo urbano
- Conocimiento y capacidad de evaluación de los flujos materiales que configuran y mantienen la habitabilidad
- Ser capaces de interpretar, desde un punto de vista de sostenibilidad, el conjunto de resultados y la diferente información ofrecida por los ensayos de lixiviación.
- Dar al estudiante una visión amplia y precisa del marco metodológico para la evaluación del impacto ambiental de diferentes materiales de construcción.
- Conocer los aspectos operacionales que determinan los resultados en los ensayos de lixiviación.
- Facilitar herramientas para el establecimiento de estrategias de valorización de diferentes materiales mediante la resolución de casos.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CBCG00 - "-1"

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE11 - Desarrollar planteamientos avanzados capaces de analizar y evaluar la sostenibilidad del medio construido, incluyendo la edificación, las infraestructuras, el transporte, etc., de forma que se pueda minimizar su impacto y decidir las alternativas más adecuadas de acuerdo con los pilares de la sostenibilidad (los tres - económico, social y ambiental - o alguno/algunos de ellos).

CE13 - Aplicar, analizar de forma crítica los resultados y evaluar las teorías, enfoques y metodologías de valorización integrada en los ámbitos de la alimentación y el desarrollo rural, las ingenierías agrícolas, del agua, la energía, la edificación, la construcción, el transporte y el territorio.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1. Clases teóricas y conferencias (CTC) - Presencial: conocer, comprender y sintetizar los conocimientos expuestos por el profesorado mediante clases magistrales o bien por conferenciantes.	45	100
AF2. Clases prácticas (CP) - Presencial: 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.	36	100
AF3. Prácticas de laboratorio o taller (L/T) - Presencial: 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.	5	100
AF4. Presentaciones (PS) - Presencial: presentar en el aula una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.	9	100
AF5. Tutorías de trabajos teórico prácticos (TD) - Presencial: realizar en el aula una	40	100

actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.		
AF6. Realización de un proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR) ¿ No presencial: llevar a cabo, individualmente o en grupo, un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.	45	0
AF7. Realización de un proyecto o trabajo de alcance amplio (PA) ¿ No presencial: 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.	90	0
AF8. Estudio autónomo (EA) ¿ No presencial: estudiar o ampliar los contenidos de la materia de forma individual o en grupo, comprendiendo, asimilando, analizando y sintetizando conocimientos.	105	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD1. Clase magistral o conferencia (EXP): exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.		
MD2. Resolución de problemas y estudio de casos (RP): resolución colectiva de ejercicios, realización de debates 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.		
MD3. Trabajos prácticos en laboratorio o taller (TP): realización de diseños, mediciones, verificaciones, etc.; y presentación de los resultados en forma oral o escrita de forma individual o en grupos reducidos.		
MD4. Trabajo teórico-práctico dirigido (TD): 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.		
MD5. Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR): aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.		
MD6. Proyecto o trabajo de alcance amplio (PA): aprendizaje basado en el diseño, la planificación y realización en grupo de 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.		
MD7. 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>
EV1. Prueba escrita de control de conocimientos (PE).	20.0	60.0
EV2. Prueba oral de control de conocimientos (PO).	10.0	20.0
EV3. Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR). Incluye tanto la evaluación de resultados e informes, como la presentación oral de los mismos.	15.0	60.0
EV4. Asistencia y participación en clases y laboratorios (AP).	5.0	20.0

EV5. Rendimiento y calidad del trabajo en grupal (TG).	5.0	10.0
<b>NIVEL 2: Ingeniería del Transporte y el Territorio</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		
<b>NIVEL 3: Financiación de Infraestructuras y 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	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>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		

No existen datos		
<b>NIVEL 3: Economía y 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	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: Caracterización y Gestión de Riesgos Naturales</b>		
<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	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

- Conoce y comprende el concepto de proyecto de inversión y sus mecanismos de financiación. Analiza críticamente la sostenibilidad financiera de las inversiones.
- Conoce los conceptos de movilidad urbana y transporte interurbano desde la perspectiva de la sostenibilidad.
- Conoce y aplica los conceptos básicos de geología (rocas y suelos, geodinámica) e hidrología. Conoce los conceptos básicos de probabilidad y estadística y los aplica a la caracterización y gestión de los riesgos naturales.
- Conoce y comprende los procesos geológicos e hidrometeorológicos causantes de desastres naturales; las áreas susceptibles de ser afectadas por desastres naturales y cómo determinar su frecuencia; cómo calcular el riesgo personal y material; y las estrategias y herramientas para evitar y mitigar los efectos de los desastres naturales y de su sostenibilidad.
- Aplica metodologías de análisis propias del transporte terrestre, del ambiente construido y de los tres pilares de la sostenibilidad (ambiental, social y económico), para simular y cuantificar su efecto, permitir su minimización y plantear alternativas y estrategias de desarrollo e implementación más sostenibles.
- Diseña marcos conceptuales avanzados y planificar su implementación práctica en el ámbito del transporte terrestre evaluando su efecto en los tres pilares de la sostenibilidad (ambiental, social y económico), de forma que sea posible identificar sus factores más relevantes, minimizarlos y definir estrategias óptimas de desarrollo.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Mecanismos de financiación de proyectos
- Evaluación de la sostenibilidad financiera de las inversiones
- Capacidad para analizar y estimar las prestaciones, costes y efectos desencadenados por los sistemas de transporte a la sociedad, medioambiente y actores del propio sistema.
- Análisis crítico de Políticas de Transporte, Planes de Movilidad Urbana, Planes Integrales de Transporte o Planes Sectoriales de Transporte desde la perspectiva funcional y de sostenibilidad
- Movilidad y sistemas de transporte (definición y tendencias).
- Microeconomía de la movilidad: la producción de actividades de transporte y la demanda de transporte. Conocimiento de Tarifación Pigouviana,
- Ramsey y Modelo de Vickrey
- Planificación inteligente de los sistemas de transporte mediante criterios y objetivos de política de transporte, medioambiente y sostenibilidad.
- Transporte interurbano. Conocimiento de la movilidad urbana en todos sus ámbitos (vehículo privado y transporte público; espacio urbano).
- Impacto de los riesgos naturales. Conceptos básicos: peligrosidad (relación magnitud-frecuencia), vulnerabilidad y riesgo. Evaluación cuantitativa del riesgo
- Riesgos hidrometeorológicos: inundaciones y crecidas torrenciales. Predicción y evaluación
- Riesgos geomorfológicos: desprendimientos, deslizamientos y colapsos. Predicción y evaluación
- Riesgos geológicos: terremotos y volcanes. Predicción y evaluación
- Evaluación cuantitativa del riesgo: exposición y vulnerabilidad. Curvas de fragilidad. Curvas F-N
- Zonificación del riesgo: mapas de susceptibilidad y peligrosidad. Escalas y aplicaciones.
- Gestión del riesgo: aceptabilidad. Medidas estructurales y no estructurales. Sostenibilidad.
- Sistemas de alerta.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CBCG00 - "-1"

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

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

CE11 - Desarrollar planteamientos avanzados capaces de analizar y evaluar la sostenibilidad del medio construido, incluyendo la edificación, las infraestructuras, el transporte, etc., de forma que se pueda minimizar su impacto y decidir las alternativas más adecuadas de acuerdo con los pilares de la sostenibilidad (los tres - económico, social y ambiental - o alguno/algunos de ellos).

CE13 - Aplicar, analizar de forma crítica los resultados y evaluar las teorías, enfoques y metodologías de valorización integrada en los ámbitos de la alimentación y el desarrollo rural, las ingenierías agrícolas, del agua, la energía, la edificación, la construcción, el transporte y el territorio.

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1. Clases teóricas y conferencias (CTC) - Presencial: conocer, comprender y sintetizar los conocimientos expuestos por el profesorado mediante clases magistrales o bien por conferenciantes.	45	100
AF2. Clases prácticas (CP) - Presencial: 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.	36	100
AF4. Presentaciones (PS) - Presencial: presentar en el aula una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.	9	100

AF5. Tutorías de trabajos teórico prácticos (TD) - Presencial: 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	100
AF6. Realización de un proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR) ¿ No presencial: llevar a cabo, individualmente o en grupo, un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.	45	0
AF7. Realización de un proyecto o trabajo de alcance amplio (PA) ¿ No presencial: 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.	90	0
AF8. Estudio autónomo (EA) ¿ No presencial: estudiar o ampliar los contenidos de la materia de forma individual o en grupo, comprendiendo, asimilando, analizando y sintetizando conocimientos.	105	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD1. Clase magistral o conferencia (EXP): exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.		
MD2. Resolución de problemas y estudio de casos (RP): resolución colectiva de ejercicios, realización de debates 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.		
MD4. Trabajo teórico-práctico dirigido (TD): 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.		
MD5. Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR): aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.		
MD6. Proyecto o trabajo de alcance amplio (PA): aprendizaje basado en el diseño, la planificación y realización en grupo de 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.		
MD7. 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>
EV1. Prueba escrita de control de conocimientos (PE).	20.0	60.0
EV2. Prueba oral de control de conocimientos (PO).	10.0	20.0
EV3. Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR). Incluye tanto la evaluación de resultados e informes, como la presentación oral de los mismos.	15.0	60.0
EV4. Asistencia y participación en clases y laboratorios (AP).	5.0	20.0

EV5. Rendimiento y calidad del trabajo en grupal (TG).	5.0	10.0
<b>NIVEL 2: Diseño y Proyectos de Ingeniería</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		
<b>NIVEL 3: Diseño y Gestión de Proyectos de Ingeniería</b>		
<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	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: Diseño Sostenible de Productos y 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	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>LINGÜAS 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>• Comprende los fundamentos básicos de las metodologías para realizar proyectos y su aplicación concreta al ámbito de la sostenibilidad</li> <li>• Adquiere los conocimientos para el planteamiento de alternativas, la evaluación de las mismas y la toma de decisiones sobre su viabilidad</li> <li>• Sabe aplicar las técnicas de planificación y programación de proyectos</li> <li>• Entiende los conceptos asociados a los costes del proyecto y a la viabilidad económica del mismo</li> <li>• Sabe aplicar las técnicas y métodos para la comunicación interna y externa del proyecto</li> <li>• Sabe aplicar los métodos de definición y gestión de proyectos en el desarrollo de proyectos en el ámbito de la sostenibilidad.</li> <li>• Conoce y aplica las técnicas trabajo en equipos cooperativos y multidisciplinares</li> <li>• Familiarizarse con el diseño de valor sostenible y con las estrategias y enfoques existentes.</li> <li>• Profundiza en los enfoques presentados y en cómo aplicarlos al diseño del propio proyecto.</li> <li>• Aprende a aplicar estrategias de diseño basadas en el Cradle to Cradle (diseño regenerativo), la eco-innovación y la biomimetismo. Experimentar con su aplicación y evaluar su efectividad.</li> <li>• Familiarizarse con el diseño sostenible y los diferentes enfoques y estrategias existentes</li> <li>• Entender las diferentes estrategias de diseño sostenible y como aplicarlas en un proyecto de diseño.</li> <li>• Aprende cómo aplicar Cradle to Cradle, eco-innovación y biomimetismo, y evaluar su eficacia.</li> <li>• Aplica los métodos y herramientas utilizados en la gestión del sector productivo industrial, las tecnologías de la información y las comunicaciones, y los sistemas de medida, modelización y simulación, en la identificación, gestión de la información, planificación, gestión, ejecución y evaluación de programas y proyectos en los ámbitos del diseño industrial y la gestión de proyectos de ingeniería.</li> <li>• Diseña, desarrolla, aplica y evalúa marcos conceptuales, teorías, metodologías y técnicas de gestión y diseño industrial en contextos de promoción del desarrollo sostenible y la sostenibilidad.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a los métodos y dinámicas de trabajo en equipos cooperativos</li> <li>• Introducción a la metodología de proyectos</li> <li>• Introducción a la gestión de proyectos</li> <li>• Organización del proyecto y gestión de tiempos del proyecto</li> <li>• Gestión de costes, calidad, recursos humanos y comunicación del proyecto</li> <li>• Cierre del proyecto y entrega de la documentación</li> <li>• Aplicación práctica mediante el desarrollo en equipo de un proyecto (método del caso)</li> <li>• Introducción al diseño sostenible.</li> <li>• Eco-innovación</li> <li>• Cradle to Cradle (diseño regenerativo).</li> <li>• Biomimetismo</li> <li>• Product Service Systems (Sistemas PSS)</li> <li>• Diseño social</li> <li>• Diseño para el comportamiento sostenible</li> <li>• Diseño centrado en el usuario.</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>		
CBCG00 - "-1"		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
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>		
CE12 - Diseñar, desarrollar, aplicar y evaluar marcos conceptuales, teorías, metodologías y técnicas propias de las TIC en contextos de promoción del desarrollo sostenible y la sostenibilidad.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AF1. Clases teóricas y conferencias (CTC) - Presencial: conocer, comprender y sintetizar los conocimientos expuestos por el profesorado mediante clases magistrales o bien por conferenciantes.	30	100
AF2. Clases prácticas (CP) - Presencial: 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.	24	100
AF4. Presentaciones (PS) - Presencial: presentar en el aula una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.	6	100
AF5. Tutorías de trabajos teórico prácticos (TD) - Presencial: 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	100
AF6. Realización de un proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR) ¿ No presencial: llevar a cabo, individualmente o en grupo, un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.	30	0
AF7. Realización de un proyecto o trabajo de alcance amplio (PA) ¿ No presencial: 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	0
AF8. Estudio autónomo (EA) ¿ No presencial: estudiar o ampliar los contenidos de la materia de forma individual o en grupo, comprendiendo, asimilando, analizando y sintetizando conocimientos.	70	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		

MD1. Clase magistral o conferencia (EXP): exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.		
MD2. Resolución de problemas y estudio de casos (RP): resolución colectiva de ejercicios, realización de debates 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.		
MD4. Trabajo teórico-práctico dirigido (TD): 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.		
MD5. Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR): aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.		
MD6. Proyecto o trabajo de alcance amplio (PA): aprendizaje basado en el diseño, la planificación y realización en grupo de 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.		
MD7. 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>
EV1. Prueba escrita de control de conocimientos (PE).	20.0	60.0
EV2. Prueba oral de control de conocimientos (PO).	10.0	20.0
EV3. Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR). Incluye tanto la evaluación de resultados e informes, como la presentación oral de los mismos.	20.0	60.0
EV4. Asistencia y participación en clases y laboratorios (AP).	5.0	15.0
EV5. Rendimiento y calidad del trabajo en grupal (TG).	5.0	10.0
<b>NIVEL 2: Tecnologías de la Información y las Comunicaciones</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		
<b>NIVEL 3: Aspectos Sociales y Ambientales de las TIC</b>		
<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	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 TIC Cooperativas</b>		
<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	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

- Conoce las oportunidades y aplica las herramientas que ofrecen las TIC para dar soporte a procesos cooperativos.
- Conoce y comprende la implementación y gestión de las TIC de forma cooperativa. Sabe aplicar modelos para implantar procesos cooperativos combinados con TIC.
- Conoce los impactos ambientales y sociales de la obtención de materia prima y manufacturación de los productos TIC, los problemas asociados a su uso y las opciones de reciclado y reutilización, así como los problemas asociados a las basuras electrónicas (e-waste).
- Conoce el impacto social y económico que tiene el acceso a las herramientas TIC en diferentes áreas del desarrollo humano.
- Conoce los impactos ambientales y sociales de la obtención de materia prima y manufacturación de los productos TIC, así como los problemas asociados a las basuras electrónicas (e-waste), las opciones de reciclado y reutilización y los problemas socioambientales asociados al uso de las TIC. Aplica los conocimientos adquiridos a temas como compra o uso responsable de las TIC.
- Conoce, implementa y gestiona herramientas de las tecnologías de la información y las comunicaciones en procesos cooperativos.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- Conocimiento y valoración de los efectos social y económico del uso de la TIC.
- TIC y gobernabilidad.
- TIC en la enseñanza, la sanidad y el ocio.
- TIC y perspectiva de género.
- Problemas socioambientales asociados al uso de las TIC.
- Compra y uso responsable de las TIC.
- Reducir, reusar, reciclar y rediseñar en el entorno TIC.
- Impactos ambientales y sociales de la obtención de materia prima y manufacturación de los productos TIC
- Problemas asociados a las basuras electrónicas (e-waste).
- Computación en la nube (Cloud computing)
- Internet de las cosas (Internet of things)
- Redes de comunicación cooperativas (redes comunitarias como guifi.net, FunkFeuer)
- Contenidos de producción cooperativa ("wikimedia", gestión de contenidos)
- Herramientas de soporte al aprendizaje cooperativo (eLearning).
- Implementación y gestión de Tecnologías de la Información y las comunicaciones de forma cooperativa.
- Identificación de los mecanismos y obstáculos asociados al conjunto de las TIC y los procesos cooperativos.
- Aplicación de modelos para implantar procesos cooperativos apoyados en Tecnologías de la información y las comunicaciones.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CBCG00 - "-1"

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

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

CE12 - Diseñar, desarrollar, aplicar y evaluar marcos conceptuales, teorías, metodologías y técnicas propias de las TIC en contextos de promoción del desarrollo sostenible y la sostenibilidad.

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1. Clases teóricas y conferencias (CTC) - Presencial: conocer, comprender y sintetizar los conocimientos expuestos por el profesorado mediante clases magistrales o bien por conferenciantes.	30	100
AF2. Clases prácticas (CP) - Presencial: 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.	24	100
AF3. Prácticas de laboratorio o taller (L/T) - Presencial: 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.	5	100

AF4. Presentaciones (PS) - Presencial: presentar en el aula una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.	6	100
AF5. Tutorías de trabajos teórico prácticos (TD) - Presencial: 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.	25	100
AF6. Realización de un proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR) ¿ No presencial: llevar a cabo, individualmente o en grupo, un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.	30	0
AF7. Realización de un proyecto o trabajo de alcance amplio (PA) ¿ No presencial: 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	0
AF8. Estudio autónomo (EA) ¿ No presencial: estudiar o ampliar los contenidos de la materia de forma individual o en grupo, comprendiendo, asimilando, analizando y sintetizando conocimientos.	70	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD1. Clase magistral o conferencia (EXP): exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.		
MD2. Resolución de problemas y estudio de casos (RP): resolución colectiva de ejercicios, realización de debates 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.		
MD3. Trabajos prácticos en laboratorio o taller (TP): realización de diseños, mediciones, verificaciones, etc.; y presentación de los resultados en forma oral o escrita de forma individual o en grupos reducidos.		
MD4. Trabajo teórico-práctico dirigido (TD): 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.		
MD5. Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR): aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.		
MD6. Proyecto o trabajo de alcance amplio (PA): aprendizaje basado en el diseño, la planificación y realización en grupo de 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.		
MD7. 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>
EV1. Prueba escrita de control de conocimientos (PE).	10.0	20.0
EV2. Prueba oral de control de conocimientos (PO).	20.0	60.0
EV3. Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del	5.0	15.0

curso (TR). Incluye tanto la evaluación de resultados e informes, como la presentación oral de los mismos.		
EV4. Asistencia y participación en clases y laboratorios (AP).	5.0	10.0
<b>NIVEL 2: Simulación y Toma de Decisiones</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		
<b>NIVEL 3: Redes Complejas y Socio-ecológicas</b>		
<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	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 Inteligentes de apoyo a la Toma de Decisiones</b>		
<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	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: Modelización Ambiental y Optimización</b>		
<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	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>• Conoce las metodologías y principios conceptuales de los sistemas complejos, en especial de las redes complejas y sus aplicaciones a sistemas socio-ecológicos, y desarrolla y aplica conceptos matemáticos y de cuantificación analítica en redes sociales, biológicas y tecnológicas.</li> <li>• Comprende los principios fundamentales de los Sistema Inteligentes de Soporte a la Toma de Decisiones y las principales técnicas para su aplicación, y es capaz de diseñar, implementar y aplicar estas técnicas en el desarrollo de aplicaciones, servicios y sistemas inteligentes.</li> <li>• Conoce los principios de la modelización espacial de fenómenos ambientales, las características de los problemas de optimización continua, y los principales algoritmos de resolución de ambos tipos de problemas, y es capaz de reconocer las ventajas y limitaciones de las diferentes técnicas y estrategias de resolución.</li> <li>• Aplica de forma eficiente técnicas e instrumentos computacionales avanzados de desarrollo abierto a la modelización de redes y sistemas, y las utiliza de forma correcta en el análisis e interpretación de resultados.</li> <li>• Aplica métodos y herramientas avanzados de gestión integrada del sector productivo, los servicios, las tecnologías de la información y las comunicaciones, y los sistemas de medida, modelización y simulación, en la identificación, gestión de la información, planificación, gestión, ejecución y evaluación de programas y proyectos en contextos de promoción del desarrollo sostenible y la sostenibilidad.</li> <li>• Diseña, desarrolla, aplica y evalúa marcos conceptuales, teorías, metodologías y técnicas de modelización, simulación y evaluación de sistemas socioambientales mediante redes complejas, sistemas inteligentes de apoyo a la toma de decisiones y modelos continuos en contextos de promoción del desarrollo sostenible y la sostenibilidad.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Complejidad temporal y espacial.</li> <li>• Redes complejas. Redes tecnológicas y sociales. Redes de información y biológicas.</li> <li>• Propiedades matemáticas básicas de las redes. Centralidad. Transitividad y reciprocidad.</li> <li>• Estructura de componentes. Mundo pequeño. Distribuciones de grado.</li> <li>• Algoritmos computacionales y complejidad. Caminos cortos. Particiones y modularidad.</li> <li>• Modelos. Grafo aleatorio. Modelos de configuración. Modelos generadores. Modelo mundo pequeño.</li> <li>• Aplicaciones. Percolación. Epidemias en redes. Redes y agentes. Búsquedas en redes.</li> <li>• Decisiones y Teoría de la Decisión</li> <li>• Sistemas de Soporte a la Decisión</li> <li>• Sistemas Inteligentes de Soporte a la Toma de Decisiones</li> <li>• Lógica Difusa. Redes neuronales.</li> <li>• Extracción de conocimiento: de los datos a los modelos</li> <li>• Post-proceso de datos. Validación de Modelos.</li> <li>• Herramientas, aplicaciones y tendencias.</li> <li>• Ecuaciones en Derivadas Parciales elípticas, parabólicas e hiperbólicas. Condiciones iniciales y de contorno.</li> <li>• Ecuaciones de balance. Modelos de flujo. Flujos ambientales. Modelos numéricos en geociencias. Modelos climáticos. Modelos meteorológicos.</li> <li>• Difusión, Transporte y Reacción. Modelos de reacción químicos y biológicos.</li> <li>• Esquemas en diferencias finitas. Formulación débil. Método de los Elementos Finitos.</li> <li>• Características de los principales métodos numéricos de resolución de problemas elípticos, parabólicos e hiperbólicos. Discretización no estructurada de las coordenadas espaciales.</li> <li>• Optimización. Sin restricciones y con restricciones. Programación lineal.</li> <li>• Programación no lineal. Algoritmos de Newton.</li> <li>• Mínimos cuadrados. Asimilación de datos.</li> <li>• Análisis de sensibilidad. Algoritmos genéticos. Análisis de incertidumbre.</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>		
CBCG00 - "-1"		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
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>		
CE12 - Diseñar, desarrollar, aplicar y evaluar marcos conceptuales, teorías, metodologías y técnicas propias de las TIC en contextos de promoción del desarrollo sostenible y la sostenibilidad.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1. Clases teóricas y conferencias (CTC) - Presencial: conocer, comprender y sintetizar los conocimientos expuestos por el profesorado mediante clases magistrales o bien por conferenciantes.	45	100
AF2. Clases prácticas (CP) - Presencial: 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.	36	100

AF3. Prácticas de laboratorio o taller (L/T) - Presencial: 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.	30	100
AF4. Presentaciones (PS) - Presencial: presentar en el aula una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.	9	100
AF5. Tutorías de trabajos teórico prácticos (TD) - Presencial: 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	100
AF6. Realización de un proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR) ¿ No presencial: llevar a cabo, individualmente o en grupo, un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.	90	0
AF8. Estudio autónomo (EA) ¿ No presencial: estudiar o ampliar los contenidos de la materia de forma individual o en grupo, comprendiendo, asimilando, analizando y sintetizando conocimientos.	150	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD1. Clase magistral o conferencia (EXP): exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.		
MD2. Resolución de problemas y estudio de casos (RP): resolución colectiva de ejercicios, realización de debates 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.		
MD3. Trabajos prácticos en laboratorio o taller (TP): realización de diseños, mediciones, verificaciones, etc.; y presentación de los resultados en forma oral o escrita de forma individual o en grupos reducidos.		
MD4. Trabajo teórico-práctico dirigido (TD): 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.		
MD5. Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR): aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.		
MD7. 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>
EV1. Prueba escrita de control de conocimientos (PE).	30.0	60.0
EV2. Prueba oral de control de conocimientos (PO).	10.0	20.0
EV3. Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR). Incluye tanto la evaluación de resultados e informes, como la presentación oral de los mismos.	15.0	40.0

EV4. Asistencia y participación en clases y laboratorios (AP).	10.0	30.0
EV5. Rendimiento y calidad del trabajo en grupal (TG).	5.0	10.0
<b>NIVEL 2: Cooperación para el Desarrollo (MTDHC)</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		
<b>NIVEL 3: Cooperación Internacional para 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	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	

LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Proyectos de Cooperación Internacional para el Desarrollo		
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	No	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: Desarrollo Urbano y Territorial		
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	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

- Analiza, evalúa y sintetiza, de manera crítica, ideas nuevas y complejas.
- Conoce y comprende los problemas que dificultan el acceso universal a los servicios básicos en contextos amplios propios del Desarrollo Humano Sostenible y la Cooperación Internacional para el Desarrollo.
- Conoce los métodos y herramientas utilizados en la identificación, gestión de la información, planificación, gestión, ejecución y evaluación de programas y proyectos de desarrollo, y sabe aplicarlos en forma colaborativa a problemas concretos.
- Conoce las políticas y las organizaciones relevantes y las principales fuentes de información en el ámbito de la cooperación tecnológica para el desarrollo. Conoce y comprende las tecnologías apropiadas disponibles en los ámbitos del agua, de la energía, del hábitat, de las infraestructuras, de las TIC, de la producción agropecuaria y forestal y de la preservación del medio ambiente, en contextos de cooperación para el desarrollo.
- Conoce y comprende los programas de desarrollo de capacidades, en el marco de las acciones de desarrollo y cooperación.
- Conoce y comprende las características, los métodos de trabajo y las estrategias de las organizaciones e instituciones de la Ayuda al Desarrollo y de los actores clave de la lucha contra la pobreza.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### Desigualdad

- Enfoque de necesidades básicas insatisfechas. Servicios básicos. Paradigmas de desarrollo en cooperación. Enfoque de capacidades.

#### Instrumentos y agendas internacionales

- Instrumentos y agendas en relación a la Cooperación y la Financiación para el Desarrollo, los Objetivos de Desarrollo del Milenio, el Consenso de Monterrey, la Declaración de París y el Plan de Acción de Accra.

- Instrumentos y agendas de España y Europa.

#### La cooperación internacional

- Orígenes, evolución y objetivos. Conceptos. Cifras de la cooperación nacional e internacional. Políticas y modelos de cooperación: modelos públicos, modelos privados, modelos mixtos, el tercer sector.

#### La Ayuda Oficial al Desarrollo

- Concepto, composición y magnitudes. Fuentes de financiación. La AOD española.

#### Actores del desarrollo

- Organizaciones multilaterales y bilaterales. Organizaciones no gubernamentales de desarrollo. Cooperación universitaria y otros actores sociales. Redes y alianzas.

- Responsabilidad Social Corporativa en el marco de la cooperación internacional.

#### Modalidades e instrumentos

- Ayuda basada en proyectos. Ayuda basada en programas. Cooperación Sur-Sur y cooperación triangular. Cooperación delegada. Microcréditos. Fondos temáticos y sectoriales. Otras modalidades.

#### Evaluación y efectividad de la ayuda al desarrollo

- Efectividad de la ayuda al desarrollo. Análisis de proyectos concretos sobre cooperación. Los métodos de autoría. Cuestiones básicas y problemas a resolver.

#### Introducción a los proyectos de cooperación internacional para el desarrollo

- Características principales y ejemplos básicos de los proyectos de cooperación y desarrollo.
- Cooperación para el desarrollo a escala local. Identificación de intervenciones.
- Definición y clasificación actores. El ciclo del Proyecto. Diferencia entre proyecto y programa.

#### Enfoque del Marco Lógico.

- Análisis de Participación. Conceptos teóricos sobre participación de los diferentes actores implicados en el proyecto. Importancia de la participación en la realización de proyectos de cooperación.
- Análisis de Problemas y Objetivos. Estudio teórico de las problemáticas existentes en una zona a través del árbol de problemas. Positivización del árbol de problemas para plantear objetivos concretos. Análisis de Alternativas.
- Matriz del Marco Lógico. Indicadores.

#### Gestión de proyectos de cooperación al desarrollo.

- Financiación. Políticas públicas de cooperación. Financiación privada.
- Herramientas para la recogida de información, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas.
- Gestión de riesgos.

Gestión de las organizaciones de desarrollo.

- Planificación estratégica y Marketing de servicios.
- Comunicación en entornos multiculturales

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG02 - 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.

CG04 - Describir, resolver, prevenir y/o paliar los problemas y disfunciones asociados a los procesos de desarrollo de sistemas socio-económico-ambientales con enfoques propios de la ciencia y las tecnologías de la sostenibilidad.

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

No existen datos

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE10 - Integrar los conocimientos sobre gestión integrada del medio natural y los recursos naturales, en especial los recursos hídricos y energéticos, en el desarrollo y propuesta de soluciones científico tecnológicas a retos de la sostenibilidad.

CE11 - Desarrollar planteamientos avanzados capaces de analizar y evaluar la sostenibilidad del medio construido, incluyendo la edificación, las infraestructuras, el transporte, etc., de forma que se pueda minimizar su impacto y decidir las alternativas más adecuadas de acuerdo con los pilares de la sostenibilidad (los tres - económico, social y ambiental - o alguno/algunos de ellos).

CE13 - Aplicar, analizar de forma crítica los resultados y evaluar las teorías, enfoques y metodologías de valorización integrada en los ámbitos de la alimentación y el desarrollo rural, las ingenierías agrícolas, del agua, la energía, la edificación, la construcción, el transporte y el territorio.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1. Clases teóricas y conferencias (CTC) - Presencial: conocer, comprender y sintetizar los conocimientos expuestos por el profesorado mediante clases magistrales o bien por conferenciantes.	45	100
AF2. Clases prácticas (CP) - Presencial: 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.	36	100
AF4. Presentaciones (PS) - Presencial: presentar en el aula una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.	9	100
AF5. Tutorías de trabajos teórico prácticos (TD) - Presencial: 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	100
AF6. Realización de un proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR) ¿ No presencial: llevar a cabo, individualmente o en grupo, un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.	45	0
AF7. Realización de un proyecto o trabajo de alcance amplio (PA) ¿ No presencial: diseñar, planificar y llevar a cabo individualmente o en grupo un	90	0

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.		
AF8. Estudio autónomo (EA) ¿ No presencial: estudiar o ampliar los contenidos de la materia de forma individual o en grupo, comprendiendo, asimilando, analizando y sintetizando conocimientos.	105	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD1. Clase magistral o conferencia (EXP): exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.		
MD2. Resolución de problemas y estudio de casos (RP): resolución colectiva de ejercicios, realización de debates 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.		
MD4. Trabajo teórico-práctico dirigido (TD): 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.		
MD5. Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR): aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.		
MD6. Proyecto o trabajo de alcance amplio (PA): aprendizaje basado en el diseño, la planificación y realización en grupo de 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.		
MD7. 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>
EV1. Prueba escrita de control de conocimientos (PE).	20.0	60.0
EV2. Prueba oral de control de conocimientos (PO).	10.0	20.0
EV3. Trabajo realizado en forma individual o en grupo a lo largo del curso (TR). Incluye tanto la evaluación de resultados e informes, como la presentación oral de los mismos.	15.0	60.0
EV4. Asistencia y participación en clases y laboratorios (AP).	5.0	20.0
EV5. Rendimiento y calidad del trabajo en grupal (TG).	5.0	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 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>

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>		
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>• Adquiere los conocimientos, la capacidad de desarrollo y la práctica preliminar para llevar a cabo trabajos de investigación o proyectos sobre sostenibilidad.</li> <li>• Se concienza en la importancia de estudiar en profundidad 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 master.</li> <li>• Enfoca, plantea y desarrolla de forma adecuada y eficiente un tema nuevo incluyendo todas sus etapas (antecedentes, análisis, síntesis, discusión, redacción y defensa).</li> <li>• Consolida los conocimientos metodológicos básicos para desarrollar trabajos y proyectos de investigación en el ámbito de la ingeniería ambiental</li> </ul>		
<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. Se trata de poner en práctica y evaluar las competencias adquiridas durante el desarrollo de las asignaturas y los talleres 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>El TFM se enfoca como un trabajo de investigación. El resultado del trabajo se refleja en una memoria, que debe incluir, como mínimo, los siguientes apartados: Resumen; Definición de objetivos; Análisis de antecedentes y viabilidad; Metodología, desarrollo y análisis de resultados; Conclusiones y Bibliografía.</p> <p>Se valora positivamente la presentación total o parcial de los resultados de la investigación en congresos, así como la inclusión en la memoria de borradores de artículos o abstracts de artículos publicados en revistas.</p> <p><u>En la planificación del TFM se distinguen tres partes fundamentales:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Preparación en la UPC.</li> <li>2) Ejecución en la UPC o en la entidad de destino de la movilidad.</li> <li>3) Conclusión en la UPC.</li> </ol> <p>La fase de preparación comprende, como mínimo, la definición de objetivos –tanto científico/técnicos como de aprendizaje y desarrollo de competencias del o la estudiante según lo dispuesto por la titulación para el TFM-, el análisis de antecedentes (con un estudio del arte avanzado sobre la temática del trabajo), una descripción exhaustiva de las tareas y actividades, con su correspondiente temporalización y una planificación de los recursos necesarios. Asimismo, siempre que sea pertinente, comprenderá la obtención, sistematización y análisis de datos de fuentes secundarias.</p> <p>La fase de ejecución comprende la realización de las tareas programadas, bajo la tutela del director o directora del TFM de la UPC y/o el asesoramiento de la persona encargada de la tutoría del o la estudiante, según el convenio específico de movilidad. En general, comprende: la inmersión del o la estudiante en la situación objeto de análisis; la obtención de datos de campo y, si es el caso, la verificación o contrastación de los datos previamente obtenidos a partir de fuentes secundarias; el trabajo conjunto con los investigadores y/o personal de la entidad de acogida de la movilidad, tanto en el análisis de datos, como en la evaluación y aplicación de metodologías y en la obtención de resultados (total o parcial). Eventualmente, puede comprender la preparación conjunta de ponencias a congresos o artículos de revista.</p> <p>La fase de conclusión comprende el trabajo de gabinete, cuyos objetivos son: la obtención de resultados, la elaboración de las conclusiones, la elaboración de la memoria del TFM, la preparación de la presentación del trabajo frente al tribunal de evaluación y, si es el caso, la preparación de las publicaciones (congresos, artículos, etc.) relacionadas con el TFM.</p> <p><u>Seguimiento:</u></p> <p>En cualquiera de los supuestos contemplados para la realización del TFM y para todas las fases del TFM, el director o directora del TFM mantendrá un seguimiento semanal con el/la estudiante. Durante la fase de ejecución, en los casos de movilidad, el seguimiento incluirá al tutor o tutora de la entidad de destino.</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>		
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.		
CG05 - Concebir, diseñar, implementar, adaptar y coordinar un proceso sustantivo de investigación, desarrollo y/o innovación tecnológica con integridad académica en el ámbito de la ciencia y las tecnologías de la sostenibilidad.		
CG06 - Obtener resultados transferibles, mediante la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico y la innovación, en ciencia y tecnologías de la sostenibilidad.		
<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.		
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>		
CE06 - Aplicar los métodos y herramientas utilizados en la identificación, gestión de la información, planificación, gestión, ejecución y evaluación de programas y proyectos en el ámbito de la sostenibilidad y la gestión ambiental y saber aplicarlos en forma colaborativa a problemas concretos.		
CE08 - Concertar, programar, desarrollar y evaluar programas de desarrollo sostenible y estrategias de sostenibilidad a partir de la identificación y potenciación de las capacidades de los participantes, y considerando las organizaciones, estrategias y políticas locales, nacionales, europeas e internacionales al respecto.		
CE09 - Integrar las competencias adquiridas en el ámbito de la ciencia y las tecnologías de la sostenibilidad en la realización y defensa pública del trabajo realizado durante el Trabajo de Fin de Máster.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AF5. Tutorías de trabajos teórico prácticos (TD) - Presencial: 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.	90	100
AF7. Realización de un proyecto o trabajo de alcance amplio (PA) ¿ No presencial: 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.	600	0
AF8. Estudio autónomo (EA) ¿ No presencial: estudiar o ampliar los contenidos de la materia de forma individual o en grupo, comprendiendo,	60	0

asimilando, analizando y sintetizando conocimientos.		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
MD6. Proyecto o trabajo de alcance amplio (PA): aprendizaje basado en el diseño, la planificación y realización en grupo de 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.		
MD7. 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>
EV6. Presentación y evaluación de Trabajo de Fin de Máster.	100.0	100.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Catalunya	Ayudante	3.0	100.0	4.0
Universidad Politécnica de Catalunya	Otro personal docente con contrato laboral	6.0	100.0	8.0
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Escuela Universitaria	9.0	100.0	8.0
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Universidad	16.0	100.0	13.0
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Agregado	13.0	100.0	8.0
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor colaborador Licenciado	3.0	100.0	3.0
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Universidad	44.0	100.0	47.0
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Escuela Universitaria	6.0	100.0	9.0

### 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	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 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 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.

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.

Como se detalla en el apartado 5 de la memoria, las materias son de duración cuatrimestral y prevén un mínimo de 4 actividades de evaluación, que cubren de forma adecuada la evaluación sumativa, además de las actividades formativas. Se programan actividades tanto individuales como de grupo, en el aula o fuera de ella. Los métodos o formatos de evaluación descritos incluyen: pruebas escritas, comunicaciones orales, pruebas de tipo teórico, práctico, o instrumental de laboratorio, trabajos de curso y/o proyectos, tanto de alcance reducido como de alcance amplio.

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.

La evaluación de las competencias genéricas lleva implícito el diseño de actividades propias. En el itinerario competencial mostrado en el capítulo 5 se gradúan estas competencias en tres niveles de adquisición. En el cuadro de competencias del capítulo 5 se establece la materia en la que se evalúa cada una de las competencias para los dos primeros niveles (materia donde se evidenciará la adquisición de cada una de las competencias). Estas están distribuidas a lo largo de la titulación. En el Trabajo de Fin de Máster, a modo de síntesis, se evalúa el nivel 3 de cada competencia.

Se incluirán como indicadores relacionados con el logro de los objetivos asociados al perfil de formación, para valorar el progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes, los siguientes:

- Nota académica.
- Porcentaje de créditos superados por curso académico.
- Encuestas de satisfacción a los estudiantes sobre los resultados del aprendizaje.
- Encuestas de satisfacción al profesorado sobre el grado de logro de los mismos por parte de los estudiantes.
- Encuestas a los responsables de las instituciones en que los estudiantes desarrollen su Trabajo de Fin de Máster, acerca del trabajo realizado.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

<b>ENLACE</b>	<a href="http://is.upc.edu/docencia/sistema-de-garantia-de-qualitat">http://is.upc.edu/docencia/sistema-de-garantia-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

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 instituto 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
- 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 instituto.

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.

La siguiente tabla de adaptaciones muestra las equivalencias entre el máster que se extingue y la nueva titulación propuesta:

		Máster Universitario en Sostenibilidad	Máster universitario en Ciencia y Tecnología de la Sostenibilidad		
		Plan a extinguir	Plan de estudios 2013-14		
ECTS		ASIGNATURA	ASIGNATURA		ECTS
5	OB	Sistémica y complejidad	Fundamentos de Modelización Matemática y Sistémica de la Sostenibilidad	OB	5
5	OB	Cultura, tecnología e innovación	Fundamentos de Ética, Empresa e Innovación	OB	5

5	OB	Ecología y gestión de recursos naturales	Fundamentos de Geociencias y Sistemas de Información Geográfica	OB	5
5	OB	Economía del desarrollo sostenible	Fundamentos de Economía, Economía Ambiental y Ecológica	OB	5
5	OB	Desarrollo urbano y territorial	Metabolismo Territorial y de las Infraestructuras del Transporte	OP	5
5	OB	Tecnología para el desarrollo	Fundamentos de Ingeniería, Sostenibilidad y Desarrollo	OB	5
5	OP	Sustainable Design	Diseño Sostenible de Productos y Servicios	OP	5
5	OP	Tecnologías sostenibles para la gestión integral del agua	Recursos hídricos	OP	5
5	OP	Edificación sostenible	Metabolismo Urbano y Urbanismo Ecológico	OP	5
5	OP	El ciclo de vida de los materiales de construcción	Metabolismo de la Edificación y Proyectos Constructivos	OP	5
5	OP	Eficiencia energética en edificación	Eficiencia Energética en Edificación	OP	5
5	OP	El ciclo del agua en edificación	Gestión Integral de los Ciclos Urbanos y Ecológicos del agua	OP	5
5	OP	Industrial Ecology	Ecología Industrial	OP	5
5	OP	Taller de Investigación - Acción en Sostenibilidad	Taller de Investigación-Acción en Ciencia y Tecnologías de la Sostenibilidad	OB	5
5	OP	Modelización de la sostenibilidad	Redes Complejas y Socio-ecológicas	OP	5
5	OP	Urbanismo sostenible	Economía y Sistemas de Transporte	OP	5
5	OP	Gobernabilidad, soberanía y participación	Fundamentos de Ciencias Sociales y Aproximación a los Conflictos Socioambientales	OB	5
5	OP	Medida del desarrollo y la Sostenibilidad	Fundamentos de Estadística Aplicada y Medida de la Sostenibilidad y el Desarrollo	OB	5
5	OP	Gestión de proyectos ambientales	Fundamentos de Gestión Sostenible y Sistemas de Gestión Ambiental	OB	5
5	OP	Recursos energéticos	Recursos energéticos	OP	5
5	OP	Ingeniería de las TIC	Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	OP	5
5	OP	Cooperación internacional y desarrollo	Cooperación internacional para el Desarrollo	OP	5
5	OP	Proyectos de cooperación para el desarrollo	Proyectos de cooperación internacional para el desarrollo	OP	5
5	OP	Valorización ambiental integrada de materiales de construcción	Materiales de Construcción y Valorización Ambiental Integrada	OP	5

Respecto al procedimiento a seguir, esta tabla de equivalencias se aplicará a los estudiantes que estén cursando el actual máster de Sostenibilidad y deseen adaptarse al nuevo máster que lo sustituye de Ciencia y Tecnología de la Sostenibilidad, o bien, a aquellos estudiantes que habiendo agotado las convocatorias extraordinarias que se establecen para acabar sus estudios en proceso de extinción, no los hayan finalizado y quieran continuar sus estudios en el nuevo máster.

Dicha tabla de adaptaciones se ha aprobado por la Comisión Académica del Máster y es responsabilidad del director del máster su aplicación, de acuerdo al procedimiento establecido.

### 10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
4310795-08033250	Máster Universitario en Sostenibilidad-Escuela de Ingeniería de Terrassa

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Agustí	Pérez	Foguet
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Plaça Eusebi Güell, 6 - CAMPUS NORD - Edif. VX	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO

agusti.perez@upc.edu	934016066	934015616	Subdirector del Instituto Universitario de Investigación en Ciencia y Tecnologías de la Sostenibilidad (IS. UPC)
<b>11.2 REPRESENTANTE LEGAL</b>			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
	Antoni	Giró	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 María	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	904016105	934015688	Vicerrectora de Política Académica de la UPC

## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre :** Informe alegaciones + Apart\_2\_IS\_17052013.pdf

**HASH SHA1 :** BQ0Dx9hcS8wErd4P7n6Ni2zHbAA=

**Código CSV :** 103230116261746127023772

**Ver Fichero:** Informe alegaciones + Apart\_2\_IS\_17052013.pdf

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

**Nombre :** UPC\_Sostenibilidad\_Apart\_4\_1\_IS\_Alegaciones\_17052013.pdf

**HASH SHA1 :** iD8roBJB0wZydjKF6Qb8oyuc3Tg=

**Código CSV :** 10323012387777188094985

**Ver Fichero:** UPC\_Sostenibilidad\_Apart\_4\_1\_IS\_Alegaciones\_17052013.pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Sostenibilidad\_Apart\_5\_1\_IS\_Alegaciones\_17052013.pdf

**HASH SHA1 :** osaRq5wmA2Pm7bi6vpN6sts8JYo=

**Código CSV :** 103230139926494855836652

**Ver Fichero:** UPC\_Sostenibilidad\_Apart\_5\_1\_IS\_Alegaciones\_17052013.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Sostenibilidad\_Apartado\_6\_1\_IS\_20122012.pdf

**HASH SHA1 :** DjVte+Mr+eUJrn4xZvoZm834hI=

**Código CSV :** 95410526155426583705441

**Ver Fichero:** UPC\_Sostenibilidad\_Apartado\_6\_1\_IS\_20122012.pdf

## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre :** UPC\_Sostenibilidad\_Apart\_6\_2\_IS\_Alegaciones\_17052013.pdf

**HASH SHA1 :** 8CgrYOnZ42sPmPisIAZROu2WXdk=

**Código CSV :** 103230142185262609846069

**Ver Fichero:** UPC\_Sostenibilidad\_Apart\_6\_2\_IS\_Alegaciones\_17052013.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Sostenibilidad\_Apartado\_7\_1\_IS\_20122012.pdf

**HASH SHA1 :** xX4yhPTWu7AH2ovx0HygiI3NXbi=

**Código CSV :** 95410544846136323986911

**Ver Fichero:** UPC\_Sostenibilidad\_Apartado\_7\_1\_IS\_20122012.pdf

## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Sostenibilidad\_Apartado\_8\_1\_IS\_20122012.pdf

**HASH SHA1 :** GycioH9dQn6CvaS1RS8rAktcEMA=

**Código CSV :** 95410557609422833452789

**Ver Fichero:** UPC\_Sostenibilidad\_Apartado\_8\_1\_IS\_20122012.pdf

## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre :** UPC\_Sostenibilidad\_Apartado\_10\_1\_IS\_20122012.pdf

**HASH SHA1 :** F/s4I7u+Ea99z9k/vfTdu9xVEVo=

**Código CSV :** 95410561084401197484371

**Ver Fichero:** UPC\_Sostenibilidad\_Apartado\_10\_1\_IS\_20122012.pdf



## Definició del programa d'estudis

07/04/2014

Centre: 480 IS.UPC Institut Universitari de Recerca en Ciència i Tecnologies de la Sostenibilitat

Full 1 de 2

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN CIÈNCIA I TECNOLOGIA DE LA SOSTENIBILITAT

Tipus programa: Màster

Any del pla: 2013

Crèdits de la titulació: 120

- Obligatoris: 45
- Optatius: 45
- Projecte: 30

### MATÈRIES AMB ASSIGNATURES RELACIONADES

Total matèries: 17

Matèria	Crèdits	Tipus	Assignatura	Crèdits	Tipus	Hores	G / M / P / AD / AA
CIÈNCIES NATURALS I INFORMACIÓ GEOGRÀFICA	5.00	Obligatòria	FONAMENTS DE GEOCIÈNCIES I SISTEMES D'INFORMACIÓ GEOGRÀFICA	5.00	Obligatòria	37,5 /	0,0 / 0,0 / 7,5 / 80,0
ECONOMIA, DESENVOLUPAMENT I SOSTENIBILITAT	10.00	Obligatòria	FONAMENTS D'ENGINYERIA, SOSTENIBILITAT I DESENVOLUPAMENT	5.00	Obligatòria	30,0 /	0,0 / 0,0 / 15,0 / 80,0
			FONAMENTS D'ECONOMIA, ECONOMIA AMBIENTAL I ECOLÒGICA	5.00	Obligatòria	30,0 /	0,0 / 0,0 / 15,0 / 80,0
MESURA, MODELITZACIÓ I SISTEMES	10.00	Obligatòria	FONAMENTS D'ESTADÍSTICA APLICADA I MESURA DE LA SOSTENIBILITAT I EL DESENVOLUPAMENT	5.00	Obligatòria	37,5 /	0,0 / 0,0 / 7,5 / 80,0
			FONAMENTS DE MODELITZACIÓ MATEMÀTICA I SISTÈMICA DE LA SOSTENIBILITAT	5.00	Obligatòria	37,5 /	0,0 / 0,0 / 7,5 / 80,0
SOCIOLOGIA, CULTURA I PARTICIPACIÓ	10.00	Obligatòria	FONAMENTS DE CIÈNCIES SOCIALS I APROXIMACIÓ ALS CONFLICTES SOCIOAMBIENTALS	5.00	Obligatòria	30,0 /	0,0 / 0,0 / 15,0 / 80,0
			TALLER D'INVESTIGACIÓ-ACCIÓ EN CIÈNCIA I TECNOLOGIES DE LA SOSTENIBILITAT	5.00	Obligatòria	30,0 /	0,0 / 0,0 / 15,0 / 80,0
EMPRESA, GESTIÓ I INNOVACIÓ	10.00	Obligatòria	FONAMENTS D'ÈTICA, EMPRESA I INNOVACIÓ	5.00	Obligatòria	30,0 /	0,0 / 0,0 / 15,0 / 80,0
			FONAMENTS DE GESTIÓ SOSTENIBLE I SISTEMES DE GESTIÓ AMBIENTAL	5.00	Obligatòria	30,0 /	0,0 / 0,0 / 15,0 / 80,0
BIODIVERSITAT I SISTEMES SOCIOECOLÒGICS	5.00	Optativa	BIODIVERSITAT I SISTEMES SOCIOECOLÒGICS	5.00	Optativa	30,0 /	0,0 / 0,0 / 15,0 / 80,0
ECOLOGIA INDUSTRIAL	5.00	Optativa	ECOLOGIA INDUSTRIAL	5.00	Optativa	30,0 /	0,0 / 0,0 / 15,0 / 80,0
ENGINYERIA I TECNOLOGIES DE LA CONSTRUCCIÓ I L'EDIFICACIÓ	5.00	Optativa	ENGINYERIA I TECNOLOGIES DE LA CONSTRUCCIÓ I L'EDIFICACIÓ	5.00	Optativa	30,0 /	0,0 / 0,0 / 15,0 / 80,0
GESTIÓ INTEGRAL DELS CICLES URBANS I ECOLÒGICS DE L'AIGUA	5.00	Optativa	GESTIÓ INTEGRAL DELS CICLES URBANS I ECOLÒGICS DE L'AIGUA	5.00	Optativa	35,0 /	0,0 / 0,0 / 10,0 / 80,0

## Definició del programa d'estudis

07/04/2014

Centre: 480 IS.UPC Institut Universitari de Recerca en Ciència i Tecnologies de la Sostenibilitat

Full 2 de 2

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN CIÈNCIA I TECNOLOGIA DE LA SOSTENIBILITAT

### MATÈRIES AMB ASSIGNATURES RELACIONADES

Total matèries: 17

Matèria	Crèdits	Tipus	Assignatura	Crèdits	Tipus	Hores	G / M / P / AD / AA
METABOLISME URBÀ I URBANISME ECOLÒGIC	5.00	Optativa	METABOLISME URBÀ I URBANISME ECOLÒGIC	5.00	Optativa	30,0 /	0,0 / 0,0 / 15,0 / 80,0
TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ I LES COMUNICACIONS	5.00	Optativa	TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ I LES COMUNICACIONS	5.00	Optativa	30,0 /	0,0 / 0,0 / 15,0 / 80,0
DISSENY SOSTENIBLE DE PRODUCTES I SERVEIS	5.00	Optativa	DISSENY SOSTENIBLE DE PRODUCTES I SERVEIS	5.00	Optativa	0,0 /	30,0 / 0,0 / 0,0 / 95,0
EFICIÈNCIA ENERGÈTICA EN EDIFICACIÓ	5.00	Optativa	EFICIÈNCIA ENERGÈTICA EN EDIFICACIÓ	5.00	Optativa	0,0 /	30,0 / 0,0 / 0,0 / 95,0
METABOLISME DE L'EDIFICACIÓ I PROJECTES CONSTRUCTIUS	5.00	Optativa	METABOLISME DE L'EDIFICACIÓ I PROJECTES CONSTRUCTIUS	5.00	Optativa	0,0 /	30,0 / 0,0 / 0,0 / 95,0
METABOLISME TERRITORIAL I DE LES INFRAESTRUCTURES DEL TRANSPORT	5.00	Optativa	METABOLISME TERRITORIAL I DE LES INFRAESTRUCTURES DEL TRANSPORT	5.00	Optativa	0,0 /	30,0 / 0,0 / 0,0 / 95,0
XARXES COMPLEXES I SOCIOECOLÒGIQUES	5.00	Optativa	XARXES COMPLEXES I SOCIOECOLÒGIQUES	5.00	Optativa	0,0 /	30,0 / 0,0 / 0,0 / 95,0
TREBALL DE FI DE MÀSTER	30.00	Projecte	TREBALL DE FI DE MÀSTER	30.00	Projecte	0,0 /	0,0 / 0,0 / 15,0 / 660,0