

**Aprovació de la memòria definitiva i pla d'estudis del màster universitari
en Enginyeria Electrònica – ETSETB**

Acord núm. 103/2014 del Consell de Govern pel qual s'aprova la memòria definitiva i pla d'estudis del màster universitari en Enginyeria Electrònica – ETSETB

- 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	Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación (BARCELONA)	08032865	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Máster	Ingeniería Electrónica		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Ingeniería Electrónica por la Universidad Politécnica de Catalunya			
RAMA DE CONOCIMIENTO			
Ingeniería y Arquitectura			
CONJUNTO	CONVENIO		
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		
Fernando Marques Acosta	Director de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación de Barcelona		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF			
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
Edificio Rectorado. Calle Jordi Girona, 31	08034	Barcelona	934016101
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
rector@upc.edu	Barcelona	934016201	

3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

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

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

	En: Barcelona, AM 17 de enero de 2013
	Firma: Representante legal de la Universidad

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Ingeniería Electrónica por la Universidad Politécnica de Catalunya	No		Ver anexos. Apartado 1.
LISTADO DE ESPECIALIDADES				
No existen datos				
RAMA		ISCED 1	ISCED 2	
Ingeniería y Arquitectura		Electrónica y automática	Ciencias de la computación	
NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA				
AGENCIA EVALUADORA				
Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU)				
UNIVERSIDAD SOLICITANTE				
Universidad Politécnica de Catalunya				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO		UNIVERSIDAD		
024		Universidad Politécnica de Catalunya		
LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS				
CÓDIGO		UNIVERSIDAD		
No existen datos				
LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES				
No existen datos				

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
120		0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
45	45	30
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

1.3. Universidad Politécnica de Catalunya

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
08032865	Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación (BARCELONA)

1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación (BARCELONA)

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	VIRTUAL
Si	Si	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
60	60	
TIEMPO COMPLETO		
ECTS MATRÍCULA MÍNIMA		ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO		60.0
		60.0

RESTO DE AÑOS	36.0	72.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	18.0	36.0
RESTO DE AÑOS	18.0	36.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver anexos, apartado 2.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
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.
GENERALES
CG1 - Proyectar, diseñar e implantar productos, procesos, servicios e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería electrónica.
CG2 - Diseñar, implementar y gestionar sistemas electrónicos.
CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
CG4 - Ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos.
CG5 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería Electrónica siguiendo criterios de calidad y fiabilidad.
CG6 - Gestionar y generar proyectos empresariales innovadores en el ámbito de la tecnología electrónica.
CBCG00 - "-1"
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
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.
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE1 - Comprender y aplicar los principios de operación de sistemas electrónicos de potencia en aplicaciones de regulación, ondulación y amplificación.
CE2 - Comprender y aplicar los principios de operación del control de corriente y sus aplicaciones a carga de baterías, alimentación para iluminación tipo LED, corrección del factor de potencia, "alimentaciones de bajo consumo".
CE3 - Aplicar técnicas de control de estado al diseño de controladores para sistemas electrónicos de potencia.
CE4 - Diseñar controladores de tiempo continuo y discreto aplicados a sistemas electrónicos de potencia.
CE5 - Concebir y diseñar circuitos electrónicos de amplificación de señal, tanto de bajas como altas (radio) frecuencias, atendiendo al tipo de aplicación y a objetivos de ganancia, consumo, ruido, linealidad, estabilidad, impedancias, ancho de banda.
CE6 - Diseñar circuitos electrónicos no-lineales de tratamiento y síntesis de señal, incluyendo traslación en frecuencia, filtrado activo, osciladores y lazos de seguimiento de fase.

CE7 - Diseñar circuitos de conversión de señal entre los dominios analógico y digital, seleccionar la aproximación óptima en función de especificaciones, técnicas de extensión de resolución y de conversión a alta velocidad.
CE8 - Implementar sistemas de instrumentación distribuidos y redes de sensores avanzados incluyendo sistemas autosuficientes basados en la recolección de energía del medio ambiente.
CE9 - Diseñar, implementar y operar instrumentación electrónica de laboratorio de altas prestaciones, con énfasis en el análisis de errores, la calibración y el control virtual.
CE10 - Integrar sistemas de instrumentación en dispositivos móviles.
CE11 - Evaluar la calidad y seguridad de los productos electrónicos incluyendo la fiabilidad, los ensayos físicos, la seguridad eléctrica y la compatibilidad electromagnética.
CE12 - Utilizar dispositivos semiconductores teniendo en cuenta sus características físicas y sus limitaciones.
CE13 - Analizar y evaluar el funcionamiento a nivel físico de los principales dispositivos y sensores, de las relaciones entre magnitudes en sus terminales y de sus circuitos equivalentes.
CE14 - Relacionar un dispositivo electrónico con su tecnología de fabricación y de entender el proceso de diseño del mismo.
CE15 - Aplicar técnicas de sincronización y aplicar buses estándar teniendo en cuenta aspectos eléctricos y protocolos.
CE16 - Especificar y desarrollar sistemas empotrados empleando RTOS.
CE17 - Diseñar sistemas digitales basados en multiprocesadores, procesadores configurables y FPGAs con lenguajes HDL y herramientas CAE.
CE18 - Diseñar circuitos integrados digitales y analógicos CMOS de complejidad media.
CE19 - Aplicar técnicas de bajo consumo para circuitos integrados (CIs).
CE20 - Diseñar para testabilidad y desarrollar esquemas de test para CIs.
CE21 - Procesar señales de variable continua mediante técnicas digitales.
CE22 - Caracterizar señales tanto determinísticas como aleatorias en tiempo o espacio y en el dominio frecuencial.
CE23 - Analizar, modelar, identificar y simular sistemas lineales, especialmente filtros digitales y sistemas adaptativos
CE24 - Identificar y evaluar ideas y productos innovadores en el área de la tecnología electrónica.
CE25 - Capacidad para la elaboración, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos del ámbito TIC con una fuerte componente electrónica.
CE26 - Identificar fuentes de financiación y preparar proyectos innovadores de empresa en el ámbito electrónico.
TFM - Elaborar un trabajo original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto de ingeniería en el ámbito de la electrónica y las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas del Máster.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver anexos. Apartado 3.

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, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, podrán acceder a enseñanzas oficiales de máster quienes reúnan los requisitos exigidos:

- Estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de máster.
- Así mismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

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 responsable del máster, de conformidad con los requisitos de admisión específicos y los criterios de valoración de méritos establecidos.

Los requisitos específicos de admisión al máster son competencia de la comisión del centro responsable del máster y tienen el objetivo de asegurar la igualdad de oportunidades de acceso a la enseñanza para estudiantes calificados suficientemente. En todos los casos, los elementos que se consideren incluirán la ponderación de los expedientes académicos de los candidatos y la acreditación de determinados conocimientos de idiomas.

El proceso de selección se podrá completar con una prueba de ingreso y con la valoración de aspectos del currículum, como los méritos que tengan una relevancia o significación especiales en relación con el programa solicitado.

La comisión del centro responsable del máster hará públicos los requisitos específicos de admisión y los criterios de valoración de méritos y de selección de candidatos especificados antes del inicio del periodo general de preinscripción de los másteres universitarios a través de los medios que considere adecuados. En cualquier caso, estos medios tendrán que incluir siempre la publicación de esta información en el sitio web institucional de la UPC.

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

4.2.3 - Comisión del centro responsable del máster:

La comisión del centro responsable del máster es la Comisión Académica del Máster que estará integrada por el Jefe de estudios de la ETSETB, el coordinador del máster y un número de vocales de los departamentos universitarios que imparten docencia en el máster a determinar por la Comisión Académica de la ETSETB. Los vocales serán profesores de los departamentos citados y también serán nombrados por la Comisión Académica de la ETSETB.

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 abierto a estudiantes con los perfiles de ingreso recomendados anteriormente y para éstos no se establecen otros requisitos tecnológicos específicos ni pruebas de acceso. No obstante, en caso necesario se propondrán complementos de formación para homogeneizar el nivel de los candidatos en función de su perfil de ingreso.

En cuanto al requisito específico de conocimiento adecuado de la lengua inglesa, el estudiante deberá acreditar que o bien es su lengua materna, o bien ha obtenido la titulación que le da acceso a los estudios de máster en un programa impartido total o casi totalmente en inglés, o alternativamente poseer el nivel B2 de inglés.

4.2.5 - Criterios de valoración de méritos y selección:

De acuerdo con la normativa de la UPC para másters universitarios, el proceso de admisión en el máster es responsabilidad de la comisión del centro responsable del máster (Comisión Académica del Máster), que establecerá los criterios de selección, siempre respetando los principios de mérito e igualdad de oportunidades.

En caso de haber más candidaturas que plazas, éstas se ordenarán según una valoración que tendrá en cuenta los siguientes criterios:

1- Correspondencia de las competencias de la titulación de acceso del estudiante con las competencias del presente máster.

Las competencias del máster se enmarcan dentro del ámbito de la ingeniería electrónica. Aquellos candidatos cuyos perfiles de acceso tengan más créditos superados en asignaturas del ámbito de la electrónica serán mejor valorados.

2. Expediente:

De conformidad con el punto 4.5 del anexo I del Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título, y el artículo 3.3 del Real Decreto 1125/2003, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, la ponderación del expediente de las tituladas y titulados se calculará de acuerdo con el siguiente criterio:

Suma de los créditos superados por el estudiante o la estudiante, multiplicados cada uno por el valor de la calificación que corresponda y dividido por el número de créditos superados. A efectos de la ponderación del expediente, no se contabilizan los créditos reconocidos sin calificación.

Escala ECTS	A	B	C	D	E
Escala cualitativa internacional	Excellent	Very good	Good	Satisfactory	Sufficient
España cualitativa	Matrícula de honor	Sobresaliente	Notable	Bien	Suficiente
España numérica		9,0-10	7,0-8,9	6,0-6,9	5,0-5,9
PUNTUACIÓN	4	3	2	1	1

3. CV: Curriculum Vitae

Valoración de la experiencia laboral y de otros estudios adicionales que pueda tener el estudiante en particular los conocimientos de idiomas.

Los criterios de admisión se ponderaran de la siguiente forma:

- **Correspondencia de las competencias de la titulación de acceso del estudiante con las competencias del presente máster. 25%**
- **Expediente: 60%**
- **CV Curriculum Vitae 15%**

Ordenados los estudiantes que solicitan la admisión con arreglo a los criterios de valoración antedichos, serán admitidos tantos solicitantes como plazas se oferten, por estricto orden de prelación. En caso de que se produzcan renunciaciones, podrán optar a la admisión los solicitantes no seleccionados en primera instancia, otra vez de acuerdo a su orden de méritos.

De forma excepcional la Comisión Académica del Máster podrá admitir a un número mayor de solicitantes de los previstos en el período considerado, por la especial calidad de los currículos de los solicitantes o por razones estratégicas para las Universidades participantes, siempre en función de la disponibilidad de las capacidades necesarias para ofrecer una docencia de calidad.

4.2.6 - Perfil de estudiantes que requieren complementos de formación:

Todos aquellos estudiantes que accedan al máster con las siguientes titulaciones NO DEBERAN cursar complementos de formación fuera de los 120 ECTS del máster:

- Estudiantes con un grado en Ingeniería de Sistemas Electrónicos.
- Ingenieros Electrónicos.
- Ingenieros de Telecomunicación.
- Estudiantes con un grado que habilite para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación:
- Estudiantes con un grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales.
- Estudiantes con un grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación.
- Estudiantes con un grado en Ingeniería Telemática.
- Estudiantes con el grado en Ciencias y Tecnologías de Telecomunicación.
- Estudiantes con el grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática.
- Ingenieros Técnicos de Telecomunicación.
- Ingenieros Técnicos Industriales, especialidad en Electrónica Industrial.

Sin embargo, como los estudiantes pueden proceder de grados de diferentes especialidades, se han previsto asignaturas optativas de formación inicial para adaptar sus conocimientos.

De esta forma, si un estudiante procede de una de las siguientes titulaciones:

- Estudiantes con un grado que habilite para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación:
- Estudiantes con un grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales.
- Estudiantes con un grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación.
- Estudiantes con un grado en Ingeniería Telemática.
- Estudiantes con el grado en Ciencias y Tecnologías de Telecomunicación.
- Estudiantes con el grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática.
- Ingenieros Técnicos de Telecomunicación.
- Ingenieros Técnicos Industriales, especialidad en Electrónica Industrial.

la Comisión Académica del Máster le requerirá que curse unos determinados créditos optativos de formación inicial. Dicha formación inicial figura dentro del propio máster y la repercusión que de ello se deriva es que este estudiante podrá cursar menos créditos de formación optativa.

Adicionalmente a lo anterior, los estudiantes que estén en posesión de otras titulaciones del ámbito de las ingenierías podrán ser requeridos de cursar complementos de formación fuera de los 120 ECTS del máster a criterio de la Comisión Académica del Máster.

4.2.7. - Enseñanzas en modalidad SEMIPRESENCIAL:

Teniendo en cuenta que las necesidades de matrícula y de horarios de los estudiantes es variable a lo largo de sus estudios, y que las competencias a adquirir en las asignaturas son las mismas tanto en la modalidad presencial como en la semipresencial, se propone una matrícula libre e indistinta de ambas modalidades según la preferencia del estudiante.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

- Ingeniería Electrónica (titulación de segundo ciclo)
- Máster en Ingeniería Electrónica

que se han estado impartiendo en la ETSETB en los últimos años. Esta flexibilidad creemos que ha sido clave para el éxito de ambas titulaciones.

4.3.1- Sistemas accesibles de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados

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

La orientación que propicia la tutoría constituye un soporte al alumnado con un doble objetivo:

- Realizar un seguimiento en cuanto a la progresión académica.
- Asesorar respecto a la trayectoria curricular y los recursos académicos.

Actuaciones del / la tutor/a:

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

Por otro lado, de acuerdo con la normativa de la Universidad, es responsabilidad de la Comisión Académica del Máster el establecimiento del itinerario curricular y de los planes de matrícula personalizados en función del resultado del reconocimiento de créditos y en coordinación con los tutores.

También es responsabilidad de la Comisión Académica del Máster el seguimiento e información de la entrada y los resultados académicos de los estudiantes; esta información resulta fundamental para la efectividad de la acción tutorial.

Plan de acción tutorial

El Plan de Acción Tutorial actúa a diferentes niveles: en la fase de información sobre el máster, en la fase de preinscripción, en la fase de matrícula, en la fase de inicio de curso y finalmente en la fase de seguimiento.

En la fase de información sobre el programa, se dispone de una dirección de correo electrónico donde una persona de administración responde todas las dudas de los estudiantes. En caso de que la duda sea académica se deriva al Jefe de estudios de másteres de la ETSETB.

En la fase de preinscripción se asigna otra persona de administración experta en procedimientos administrativos porque las dudas principales son sobre documentación y cartas de aceptación para la solicitar visados y becas. En este punto se atienden mayoritariamente estudiantes extranjeros.

En la fase de matrícula de principios de julio, la comisión académica ya ha determinado si los estudiantes deben realizar cursos de formación optativa inicial o no, y les ha asignado un tutor académico. El tutor académico guiará al estudiante en la fase de matrícula. Las consultas mayoritarias vendrán dadas cuando los alumnos tengan que cursar asignaturas de formación optativa inicial. En este caso el tutor deberá aconsejar que asignaturas obligatorias debe escoger el estudiante para completar los 30 ECTS del primer semestre.

En la fase de matrícula de los siguientes semestres el tutor debe aconsejar sobre que grupos de asignaturas de intensificación u optativas tiene sentido escoger siguiendo las preferencias del estudiante.

En la fase de inicio de curso, y especialmente para aquellos estudiantes extranjeros, el tutor dará soporte sobre los servicios que ofrece la universidad para cuestiones como alojamiento, servicios de biblioteca, intranets, contacto con otros profesores, etc.

Finalmente, la fase de seguimiento consiste en monitorizar la progresión académica del estudiante, aconsejarle de las dificultades que puede encontrar en ciertas asignaturas y dar apoyo en cualquier tipo de problema que pueda tener.

Esta ayuda general de la universidad se complementará con las acciones específicas que se organicen desde el máster, en particular como ya se ha indicado con la asignación inicial de un tutor para cada estudiante desde antes de la matriculación y el mantenimiento del mismo durante el curso, y la organización de una sesión de orientación para los nuevos estudiantes del máster, que tratará, no sólo de detalles organizativos y de funcionamiento del Máster, sino también de otros de los temas prácticos de la vida universitaria.

Otros servicios de apoyo:

Por otro lado, destacar que la UPC tiene activo un Programa de Atención a las Discapacidades (PAD) que se presenta en el punto 7 de esta memoria y un plan director de igualdad de oportunidades que contempla como uno de sus objetivos el elaborar los procedimientos y los modelos de adaptaciones curriculares, con la finalidad de objetivar las formas de organizar las actividades, de disponer los instrumentos, de seleccionar los contenidos y de implementar las metodologías más apropiadas para atender las diferencias individuales del estudiantado con discapacidad. En este sentido, la ETSETB refuerza su programa de tutorías y suaviza la normativa de permanencia dentro del plan de estudios para estudiantes con discapacidad.

Asimismo, la Universidad Politécnica de Catalunya proporciona a sus estudiantes una serie de servicios de apoyo como Campus Virtual, acceso Wi-Fi, distribución de software, servicios de actividades sociales, etc. Dicha información puede encontrarse en el siguiente enlace: <http://www.upc.edu/aprender/vida-universitaria>.

4.3.2-Enseñanzas en modalidad SEMIPRESENCIAL:

Se prevé que los sistemas de apoyo de la modalidad semipresencial sean múltiples y variados en función de la tipología concreta de asignatura. En cualquier caso, existirá un material didáctico escogido o generado por los profesores de las asignaturas que permitirá adquirir las competencias correspondientes de manera autónoma. Adicionalmente, los estudiantes podrán realizar tutorías presenciales o no para, a lo largo del período lectivo, resolver dudas.

Como plataforma web de apoyo a la docencia, la ETSETB dispone de una herramienta denominada Atenea que permite la interacción entre los profesores y los estudiantes a diferentes niveles: desde como simple repositorio de ficheros a sistema interactivo de foros, evaluación a distancia (test de múltiples opciones), etc.

Por otro lado, algunas actividades como prácticas de laboratorio con equipos específicos se realizarán, o bien presencialmente en nuestros laboratorios, o bien a través de la plataforma de acceso remoto desarrollado por profesores del departamento de Ingeniería Electrónica. De aquí deriva la denominación semipresencial, por la inclusión de estas actividades que permiten al estudiante trabajar con equipos electrónicos profesionales que se utilizan en laboratorios de I+D en electrónica o en empresas del sector electrónico o TIC.

La ETSETB posee una sólida experiencia en la docencia semipresencial tanto en la Ingeniería Electrónica (segundo ciclo), como en el Máster en Ingeniería Electrónica.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Adjuntar Título Propio

Ver anexos. Apartado 4.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	10

4.4.1- 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.

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

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

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

No obstante lo establecido por la legislación vigente al respecto, y tal y como se indica más adelante, esta propuesta de máster únicamente contempla el reconocimiento de créditos optativos por experiencia laboral o profesional, hasta un máximo de 10 ECTS.

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 o propias, ni el reconocimiento por experiencia laboral o profesional acreditada. En consecuencia, no se podrá realizar ningún reconocimiento en programas de máster de 60 ECTS.
- El reconocimiento de créditos tendrá los efectos económicos que fije anualmente el decreto por el que se establecen los precios para la prestación de servicios académicos en las universidades públicas catalanas, de aplicación en las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial con validez en todo el territorio nacional.

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

Esta propuesta de máster contempla que se puedan obtener 15 créditos ECTS optativos por la realización de prácticas externas optativas.

Asimismo, podrán reconocerse créditos por experiencia laboral o profesional acreditada. El número mínimo de ECTS reconocibles por este motivo es 0 y el máximo 10 ECTS*.

Finalmente, también se ofrecerá la posibilidad de realizar un módulo de Iniciación a la Investigación. El número de ECTS de este módulo es de 15 ECTS.

De entre las tres posibilidades detalladas anteriormente (prácticas externas optativas, reconocimiento de experiencia laboral e Iniciación a la Investigación), el estudiante solamente podrá acogerse a una de ellas.

Los criterios de valoración para el reconocimiento de experiencia laboral será el siguiente:

- Haber trabajado como mínimo 18 meses en un cargo donde se hayan realizado tareas de desarrollo, diseño o investigación de proyectos en el ámbito de la tecnología electrónica. Se reconocerán 5 ECTS*.
- Haber trabajado como mínimo 3 años en un cargo donde se hayan realizado tareas de desarrollo, diseño o investigación de proyectos en el ámbito de la tecnología electrónica. Se reconocerán 10 ECTS*.

* Nota. Con independencia de lo establecido en esta memoria respecto al reconocimiento de créditos por experiencia laboral, éste quedará condicionado a las posibles modificaciones que se pudieran establecer en la normativa académica general de másteres universitarios de la UPC al respecto, que sean de aplicación.

Referente al procedimiento para el reconocimiento de créditos, el estudiante deberá presentar su solicitud en el período establecido a tal efecto junto con la documentación acreditativa establecida en cada caso y de acuerdo al procedimiento establecido al respecto.

Las solicitudes de reconocimiento se estudiarán por la Comisión Académica del Máster y se aprobarán de acuerdo a lo que establezca al efecto la normativa académica vigente aprobada por la universidad de aplicación a los másteres universitarios.

4.4.2- 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

Este máster no contempla complementos formativos para las titulaciones recomendadas de ingreso descritas en el punto 4.1.

No está prevista la entrada de estudiantes con otras titulaciones. Sin embargo, en situaciones excepcionales la Comisión Académica del Máster podrá estudiar el caso y permitir su acceso con posibles complementos de formación fuera de los 120 ECTS del máster.

En este caso, los complementos formativos que un estudiante haya de cursar serán de asignaturas equivalentes a las del grado en Ingeniería de Sistemas Electrónicos, el grado en Ciencias y Tecnologías de Telecomunicación o de otro grado que habilite para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación impartido en la UPC, y como máximo equivaldrán a 30 ECTS.

El número de créditos y las asignaturas a cursar variarán dependiendo de la titulación de ingreso, ya sea de grado o de la anterior ordenación de estudios, y de las competencias académicas previas del estudiante reflejadas en su expediente académico particular. Estos complementos de formación, si bien

consistirán en la superación de asignaturas equivalentes a las de los grados mencionados, tendrán, a efectos de precio público, la consideración de créditos de máster.

A modo de ejemplo, para estudiantes provenientes del Grado en Ingeniería Informática los complementos formativos a cursar serían:

- 3 asignaturas del ámbito de la Electrónica: Fundamentos de Electrónica (6 ECTS), Funciones y Sistemas Electrónicos (6 ECTS) y Circuitos Lineales (6 ECTS)
- 1 asignatura del ámbito de la Teoría de la Señal y Comunicaciones: Señales y Sistemas (6 ECTS)

Estas asignaturas pertenecen al primer y segundo curso de los grados TIC impartidos en la ETSETB.

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
Ver anexos. Apartado 5.
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS
AFP1. Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (actividad presencial)
AFP2. Exposición de contenidos con participación del estudiante (actividad presencial)
AFP3. Resolución de problemas, con participación del estudiante (actividad presencial)
AFP4. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (actividad presencial)
AFP5. Discusión en el aula de problemas o artículos, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (actividad presencial)
AFP6. Elaboración de trabajos cooperativos (actividad presencial)
AFP7. Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia (actividad presencial)
AFP8. Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (actividad presencial)
AFP9. Tutoría (actividad presencial)
AFN1. Estudio y preparación de los contenidos (actividad no presencial)
AFN2. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)
AFN3. Realización de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)
AFN4. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad no presencial)
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES
MD1. Clase magistral. Presentación de un tema estructurado lógicamente con la finalidad de facilitar información organizada siguiendo unos criterios adecuados con un objetivo determinado. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición oral por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio.
MD2. Clase expositiva participativa. Asumiendo las características del método expositivo, la clase expositiva participativa incorpora elementos de participación e intervención del estudiante mediante actividades de corta duración en el aula, Como son las preguntas directas, las exposiciones del estudiante sobre temas determinados, o la resolución de problemas vinculados con el planteamiento teórico expuesto. También los debates y las presentaciones hechas por los estudiantes.
MD3. Práctica de laboratorio. Trabajo experimental en un entorno con instrumentación real o de simulación que cumple una misión fundamentalmente integradora de los conocimientos adquiridos a través de otras metodologías, mediante el estudio de casos, el aprendizaje de las técnicas de medida y de diseño y la experimentación en entornos de aplicación reales.
MD4. Aprendizaje basado en problemas / proyectos. Método de aprendizaje que tiene como punto de partida un problema diseñado por el profesorado que el estudiante debe resolver o en el que el estudiante lleva a cabo un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, el diseño y la realización de una serie de actividades. Se computa en esta modalidad la parte del tiempo en que el estudiante va a tener soporte presencial por parte del profesor. Una buena parte del tiempo dedicado a los problemas y proyectos va a ser trabajo autónomo. El aprendizaje por descubrimiento es la base de estos métodos. La información de partida suministrada por el profesor es incompleta y el estudiante debe completarla mediante el estudio de las fuentes adecuadas. La solución no debe ser única.
MD5. Trabajo autónomo. Situaciones en que se pide al estudiante que desarrolle las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Esta modalidad da soporte a todas las demás, es decir, el estudiante va a dedicar una gran parte de su tiempo al trabajo personal para afianzar y completar la información recogida en las clases expositivas y participativas y para completar los problemas, cálculos, informes, etc. que resulten de su actividad en las prácticas de laboratorio y las sesiones de problemas y proyectos con soporte del profesor.
MD6. Trabajo cooperativo. Enfoque interactivo de la organización del trabajo en el aula y fuera de ella, en el cual el estudiante es responsable del propio aprendizaje y del aprendizaje de los compañeros en una situación de corresponsabilidad para conseguir objetivos comunes.
MD7. Tutoría. Seguimiento del alumno con la finalidad de abrir un espacio de comunicación, conversación y orientación, donde los alumnos tengan la posibilidad de revisar y discutir junto con su tutor temas que sean de su interés, inquietud, preocupación, así como también para mejorar el rendimiento académico, desarrollar hábitos de estudio, reflexión y convivencia social.
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN
EV1. Examen parcial y/o final (prueba escrita de control de conocimientos)
EV2. Ejercicios puntuales a realizar en clase o en casa
EV3. Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente

EV4. Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente		
EV5. Prácticas de laboratorio		
EV6. Presentación y defensa oral del TFM		
5.5 NIVEL 1: Versión presencial. Formación Optativa Inicial (a cursar según el grado de procedencia)		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Formación Optativa Inicial A (FOINI_A)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS NIVEL 2	30	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
30		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Electrónica de Potencia		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Sistemas de Control		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Fundamentos de Micro y Nanotecnologías		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Electrónica de Comunicaciones		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Instrumentación y Sistemas de Medida		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Sistemas Electrónicos Programables		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Los resultados del aprendizaje dependerán de la orientación específica de las asignaturas que el candidato deba cursar según su perfil de entrada. En cualquier caso, el enfoque estará orientado a la aplicación práctica de los conocimientos y capacidades de la titulación a ámbitos específicos de aplicación de los sistemas electrónicos.</p> <p><u>Breve descripción de los resultados de aprendizaje:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar la especificación, implementación, documentación y puesta a punto de equipos y sistemas electrónicos, de instrumentación y de control, considerando tanto los aspectos técnicos como las normativas reguladoras correspondientes. Diseñar circuitos discretos de electrónica analógica, digital y mixta, de conversión analógico-digital y digital-analógica, de radiofrecuencia, de optoelectrónica y fotónica, de alimentación y conversión de energía eléctrica para aplicaciones de telecomunicación, computación y otras áreas. Comprender y utilizar la teoría de la realimentación y los sistemas electrónicos de control. Especificar, diseñar y utilizar instrumentación electrónica y sistemas de medida. Comprender los dispositivos electrónicos y micro-electromecánicos y las tecnologías de fabricación electrónica. Analizar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales, síncronos y asíncronos, así como de aplicación de los fundamentos de lenguajes de descripción de dispositivos de hardware. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Fundamentos de Micro y Nanotecnologías : Dispositivos electrónicos y fotónicos (comportamiento físico y modelos). Materiales, diseño tecnológico, procesos y su control para la realización de componentes y circuitos electrónicos y fotónicos. Tecnologías de fabricación.</p> <p>Fundamentos de Electrónica de Comunicaciones: Subsistemas típicos en circuitos analógicos y de comunicaciones, incluyendo los C.I.: Etapas amplificadoras, osciladores, filtros activos moduladores, detectores y etapas de salida. Circuitos electrónicos para encaminamiento y acceso a red. Circuitos de alta frecuencia. Parámetros S. Líneas de transmisión. Sistemas de microondas.</p> <p>Fundamentos de Sistemas Electrónicos Programables: Análisis eléctrico de los circuitos digitales. Temporización y sincronización y metastabilidad. Sistemas programados. Familias de periféricos. Lenguajes de descripción hardware.</p> <p>Fundamentos de Instrumentación y Sistemas de Medida: Sensores, circuitos de acondicionamiento de señal y actuadores. Multiplexado. Calibración. Funcionamiento y análisis de instrumentos de medida. Errores en la medida. Automatización. Interferencias. Compatibilidad electromagnética. Seguridad eléctrica. Fiabilidad.</p> <p>Fundamentos de Sistemas de Control y Potencia: Sistemas de almacenamiento de energía eléctrica. Circuitos electrónicos para la conversión de potencia. Teoría de control. Métodos de análisis y diseño de sistemas electrónicos de control en tiempo continuo y en tiempo discreto.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>En este bloque de optatividad se pretende facilitar el acceso a aquellos conocimientos básicos que permitirán al estudiante acceder a las competencias generales de la titulación.</p> <p>Deberá ser realizado total o parcialmente por aquellos estudiantes provenientes de los grados en Ciencias y Tecnologías de Telecomunicación, en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales, en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación y en Ingeniería Telemática, así como los Ingenieros Técnicos de Telecomunicación de la anterior ordenación de estudios.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CBCG00 - "-1"		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		

CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
Seleccione un valor		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFP1. Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (actividad presencial)	170	100
AFP2. Exposición de contenidos con participación del estudiante (actividad presencial)	10	100
AFP3. Resolución de problemas, con participación del estudiante (actividad presencial)	25	100
AFP4. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (actividad presencial)	75	100
AFP5. Discusión en el aula de problemas o artículos, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (actividad presencial)	10	100
AFP9. Tutoría (actividad presencial)	10	100
AFN1. Estudio y preparación de los contenidos (actividad no presencial)	200	0
AFN2. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	150	0
AFN3. Realización de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	50	0
AFN4. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad no presencial)	50	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. Clase magistral. Presentación de un tema estructurado lógicamente con la finalidad de facilitar información organizada siguiendo unos criterios adecuados con un objetivo determinado. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición oral por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio.		
MD2. Clase expositiva participativa. Asumiendo las características del método expositivo, la clase expositiva participativa incorpora elementos de participación e intervención del estudiante mediante actividades de corta duración en el aula, Como son las preguntas directas, las exposiciones del estudiante sobre temas determinados, o la resolución de problemas vinculados con el planteamiento teórico expuesto. También los debates y las presentaciones hechas por los estudiantes.		
MD3. Práctica de laboratorio. Trabajo experimental en un entorno con instrumentación real o de simulación que cumple una misión fundamentalmente integradora de los conocimientos adquiridos a través de otras metodologías, mediante el estudio de casos, el aprendizaje de las técnicas de medida y de diseño y la experimentación en entornos de aplicación reales.		

MD4. Aprendizaje basado en problemas / proyectos. Método de aprendizaje que tiene como punto de partida un problema diseñado por el profesorado que el estudiante debe resolver o en el que el estudiante lleva a cabo un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, el diseño y la realización de una serie de actividades. Se computa en esta modalidad la parte del tiempo en que el estudiante va a tener soporte presencial por parte del profesor. Una buena parte del tiempo dedicado a los problemas y proyectos va a ser trabajo autónomo. El aprendizaje por descubrimiento es la base de estos métodos. La información de partida suministrada por el profesor es incompleta y el estudiante debe completarla mediante el estudio de las fuentes adecuadas. La solución no debe ser única.

MD5. Trabajo autónomo. Situaciones en que se pide al estudiante que desarrolle las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Esta modalidad da soporte a todas las demás, es decir, el estudiante va a dedicar una gran parte de su tiempo al trabajo personal para afianzar y completar la información recogida en las clases expositivas y participativas y para completar los problemas, cálculos, informes, etc. que resulten de su actividad en las prácticas de laboratorio y las sesiones de problemas y proyectos con soporte del profesor.

MD7. Tutoría. Seguimiento del alumno con la finalidad de abrir un espacio de comunicación, conversación y orientación, donde los alumnos tengan la posibilidad de revisar y discutir junto con su tutor temas que sean de su interés, inquietud, preocupación, así como también para mejorar el rendimiento académico, desarrollar hábitos de estudio, reflexión y convivencia social.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EV1. Examen parcial y/o final (prueba escrita de control de conocimientos)	20.0	50.0
EV2. Ejercicios puntuales a realizar en clase o en casa	0.0	20.0
EV3. Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente	15.0	30.0
EV4. Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente	0.0	20.0
EV5. Prácticas de laboratorio	0.0	50.0

NIVEL 2: Formación Optativa Inicial B (FOINI_B)

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

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

LISTADO DE ESPECIALIDADES

No existen datos

NIVEL 3: Sistemas basados en Microprocesador

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Breve descripción de los resultados de aprendizaje: Análisis y diseño de circuitos combinacionales y secuenciales, síncronos y asíncronos, y de utilización de microprocesadores y circuitos integrados. Conoce y sabe aplicar los fundamentos de lenguajes de descripción de dispositivos de hardware.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Fundamentos de Sistemas programados. Microprocesadores, microcontroladores y DSPs. Estructura y programación. Subsistemas de memoria y técnicas de entrada-salida. Familias de periféricos. Programación de microcontroladores. Diseño de Sistemas Electrónicos basados en Microprocesadores. Sistemas empotrados.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
En este bloque de optatividad se pretende facilitar el acceso a aquellos conocimientos básicos que permitirán al estudiante acceder a las competencias generales de la titulación. Deberá ser realizado por aquellos estudiantes provenientes del grado en Ingeniería Telemática. Estos estudiantes deberán cursar esta formación optativa inicial, así como la del bloque de optatividad FOINI_A.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CBCG00 - "-1"		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
Seleccione un valor		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFP1. Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (actividad presencial)	25	100
AFP2. Exposición de contenidos con participación del estudiante (actividad presencial)	10	100

AFP3. Resolución de problemas, con participación del estudiante (actividad presencial)	5	100
AFP4. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (actividad presencial)	15	100
AFP9. Tutoría (actividad presencial)	5	100
AFN1. Estudio y preparación de los contenidos (actividad no presencial)	35	0
AFN2. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	10	0
AFN3. Realización de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	10	0
AFN4. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad no presencial)	10	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. Clase magistral. Presentación de un tema estructurado lógicamente con la finalidad de facilitar información organizada siguiendo unos criterios adecuados con un objetivo determinado. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición oral por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio.		
MD3. Práctica de laboratorio. Trabajo experimental en un entorno con instrumentación real o de simulación que cumple una misión fundamentalmente integradora de los conocimientos adquiridos a través de otras metodologías, mediante el estudio de casos, el aprendizaje de las técnicas de medida y de diseño y la experimentación en entornos de aplicación reales.		
MD4. Aprendizaje basado en problemas / proyectos. Método de aprendizaje que tiene como punto de partida un problema diseñado por el profesorado que el estudiante debe resolver o en el que el estudiante lleva a cabo un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, el diseño y la realización de una serie de actividades. Se computa en esta modalidad la parte del tiempo en que el estudiante va a tener soporte presencial por parte del profesor. Una buena parte del tiempo dedicado a los problemas y proyectos va a ser trabajo autónomo. El aprendizaje por descubrimiento es la base de estos métodos. La información de partida suministrada por el profesor es incompleta y el estudiante debe completarla mediante el estudio de las fuentes adecuadas. La solución no debe ser única.		
MD5. Trabajo autónomo. Situaciones en que se pide al estudiante que desarrolle las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Esta modalidad da soporte a todas las demás, es decir, el estudiante va a dedicar una gran parte de su tiempo al trabajo personal para afianzar y completar la información recogida en las clases expositivas y participativas y para completar los problemas, cálculos, informes, etc. que resulten de su actividad en las prácticas de laboratorio y las sesiones de problemas y proyectos con soporte del profesor.		
MD7. Tutoría. Seguimiento del alumno con la finalidad de abrir un espacio de comunicación, conversación y orientación, donde los alumnos tengan la posibilidad de revisar y discutir junto con su tutor temas que sean de su interés, inquietud, preocupación, así como también para mejorar el rendimiento académico, desarrollar hábitos de estudio, reflexión y convivencia social.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EV1. Examen parcial y/o final (prueba escrita de control de conocimientos)	20.0	50.0
EV2. Ejercicios puntuales a realizar en clase o en casa	0.0	20.0
EV3. Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente	0.0	30.0
EV4. Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente	0.0	20.0
EV5. Prácticas de laboratorio	0.0	50.0
NIVEL 2: Formación Optativa Inicial C (FOINI_C)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		

CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS NIVEL 2	10	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
10		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Electrónica de Comunicaciones		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Circuitos de Alta Frecuencia		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Breve descripción de los resultados de aprendizaje: Diseñar, analizar y utilizar circuitos de alta frecuencia, líneas de transmisión y sistemas de microondas. Diseñar, analizar y utilizar amplificadores de potencia, osciladores, mezcladores y realizar síntesis de frecuencia.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Subsistemas típicos en circuitos analógicos y de comunicaciones, incluyendo los C.I.: Etapas amplificadoras, osciladores, filtros activos moduladores, detectores y etapas de salida. Circuitos electrónicos para encaminamiento y acceso a red. Circuitos de alta frecuencia. Parámetros S. Líneas de transmisión. Sistemas de microondas.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
En este bloque de optatividad se pretende facilitar el acceso a aquellos conocimientos básicos que permitirán al estudiante acceder a las competencias generales de la titulación. Deberá ser realizado por aquellos estudiantes provenientes del grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática.		
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		
Seleccione un valor		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFP1. Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (actividad presencial)	40	100
AFP2. Exposición de contenidos con participación del estudiante (actividad presencial)	20	100
AFP3. Resolución de problemas, con participación del estudiante (actividad presencial)	10	100
AFP4. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (actividad presencial)	40	100
AFP9. Tutoría (actividad presencial)	80	100

AFN1. Estudio y preparación de los contenidos (actividad no presencial)	15	0
AFN2. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	15	0
AFN3. Realización de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	15	0
AFN4. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad no presencial)	15	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. Clase magistral. Presentación de un tema estructurado lógicamente con la finalidad de facilitar información organizada siguiendo unos criterios adecuados con un objetivo determinado. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición oral por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio.		
MD3. Práctica de laboratorio. Trabajo experimental en un entorno con instrumentación real o de simulación que cumple una misión fundamentalmente integradora de los conocimientos adquiridos a través de otras metodologías, mediante el estudio de casos, el aprendizaje de las técnicas de medida y de diseño y la experimentación en entornos de aplicación reales.		
MD4. Aprendizaje basado en problemas / proyectos. Método de aprendizaje que tiene como punto de partida un problema diseñado por el profesorado que el estudiante debe resolver o en el que el estudiante lleva a cabo un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, el diseño y la realización de una serie de actividades. Se computa en esta modalidad la parte del tiempo en que el estudiante va a tener soporte presencial por parte del profesor. Una buena parte del tiempo dedicado a los problemas y proyectos va a ser trabajo autónomo. El aprendizaje por descubrimiento es la base de estos métodos. La información de partida suministrada por el profesor es incompleta y el estudiante debe completarla mediante el estudio de las fuentes adecuadas. La solución no debe ser única.		
MD5. Trabajo autónomo. Situaciones en que se pide al estudiante que desarrolle las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Esta modalidad da soporte a todas las demás, es decir, el estudiante va a dedicar una gran parte de su tiempo al trabajo personal para afianzar y completar la información recogida en las clases expositivas y participativas y para completar los problemas, cálculos, informes, etc. que resulten de su actividad en las prácticas de laboratorio y las sesiones de problemas y proyectos con soporte del profesor.		
MD7. Tutoría. Seguimiento del alumno con la finalidad de abrir un espacio de comunicación, conversación y orientación, donde los alumnos tengan la posibilidad de revisar y discutir junto con su tutor temas que sean de su interés, inquietud, preocupación, así como también para mejorar el rendimiento académico, desarrollar hábitos de estudio, reflexión y convivencia social.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EV1. Examen parcial y/o final (prueba escrita de control de conocimientos)	20.0	50.0
EV2. Ejercicios puntuales a realizar en clase o en casa	0.0	20.0
EV3. Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente	0.0	30.0
EV4. Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente	0.0	20.0
EV5. Prácticas de laboratorio	0.0	50.0
5.5 NIVEL 1: Versión presencial. Módulo Núcleo		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Procesado y Control de Potencia		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3

5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Procesado y Control de Potencia		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Saber obtener modelos de estado de convertidores de potencia. Saber diseñar controladores lineales de estado para convertidores de potencia en aplicaciones de regulación, ondulación y amplificación y verificar sus prestaciones por simulación numérica. Conocer las implicaciones y restricciones de diseño derivadas de la implementación digital de controladores de tiempo continuo para convertidores de potencia. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> Modelado de convertidores de potencia. Modelos dinámicos de estado. Técnicas de control lineal de estado en tiempo continuo y discreto. Aspectos de diseño en la implementación digital de controladores (muestreo, cuantificación, codificación, coma fija, flotante etc...). Control de corriente y sus aplicaciones: carga de baterías, alimentación para iluminación tipo LED, corrección del factor de potencia, "alimentaciones de bajo consumo". Sistemas de potencia para regulación, ondulación y amplificación. 		
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		
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.		
CG1 - Proyectar, diseñar e implantar productos, procesos, servicios e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería electrónica.		
CG2 - Diseñar, implementar y gestionar sistemas electrónicos.		
CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		
CG4 - Ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos.		
CG5 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería Electrónica siguiendo criterios de calidad y fiabilidad.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Comprender y aplicar los principios de operación de sistemas electrónicos de potencia en aplicaciones de regulación, ondulación y amplificación.		
CE2 - Comprender y aplicar los principios de operación del control de corriente y sus aplicaciones a carga de baterías, alimentación para iluminación tipo LED, corrección del factor de potencia, "alimentaciones de bajo consumo".		
CE3 - Aplicar técnicas de control de estado al diseño de controladores para sistemas electrónicos de potencia.		
CE4 - Diseñar controladores de tiempo continuo y discreto aplicados a sistemas electrónicos de potencia.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFP1. Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (actividad presencial)	36	80
AFP3. Resolución de problemas, con participación del estudiante (actividad presencial)	9	20
AFN1. Estudio y preparación de los contenidos (actividad no presencial)	40	0
AFN4. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad no presencial)	40	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. Clase magistral. Presentación de un tema estructurado lógicamente con la finalidad de facilitar información organizada siguiendo unos criterios adecuados con un objetivo determinado. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición oral por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio.		
MD5. Trabajo autónomo. Situaciones en que se pide al estudiante que desarrolle las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Esta modalidad da soporte a todas las demás, es decir, el estudiante va a dedicar una gran parte de su tiempo al trabajo personal para afianzar y completar la información recogida en las clases expositivas y participativas y para completar los problemas, cálculos, informes, etc. que resulten de su actividad en las prácticas de laboratorio y las sesiones de problemas y proyectos con soporte del profesor.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EV1. Examen parcial y/o final (prueba escrita de control de conocimientos)	40.0	60.0
EV2. Ejercicios puntuales a realizar en clase o en casa	40.0	60.0
NIVEL 2: Electrónica Analógica y de Radiofrecuencia		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	

ECTS NIVEL 2		5
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Electrónica Analógica y de Radiofrecuencia		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer y aplicar técnicas de diseño avanzado en circuitos analógicos de tratamiento de señal, tanto lineales (amplificadores), como circuitos no-lineales comunes en circuitos de radiocomunicación. • Conocer los principios básicos de funcionamiento y diseño de circuitos de capacidades conmutadas y su aplicación a filtraje y amplificación de señal. • Conocer las arquitecturas comunes para conversión de señal entre dominios analógico y digital, con énfasis en las especialmente indicadas para maximizar velocidad o resolución. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Etapas amplificadoras con características destacadas de ganancia, flexibilidad (VGA), ancho de banda o frecuencia de trabajo. • Amplificadores operacionales (OpAmp). Current Conveyors, CFOA. • Circuitos de polarización. • Filtros de tiempo continuo. Circuitos de capacidades conmutadas, filtros en tiempo discreto. • Circuitos no-lineales utilizados en receptores de radiofrecuencia. • Convertidores Digital-Analógico. Caracterización, linealidad (DNL, INL). Arquitecturas paralelas, técnicas de extensión de resolución. • Convertidores Analógico-Digital. Caracterización, linealidad y SNR. Muestreadores. Arquitecturas para alta velocidad. Arquitecturas para alta resolución. Técnicas de calibrado e incremento de resolución. 		

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		
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.		
CG1 - Proyectar, diseñar e implantar productos, procesos, servicios e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería electrónica.		
CG2 - Diseñar, implementar y gestionar sistemas electrónicos.		
CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		
CG4 - Ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos.		
CG5 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería Electrónica siguiendo criterios de calidad y fiabilidad.		
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		
CE5 - Concebir y diseñar circuitos electrónicos de amplificación de señal, tanto de bajas como altas (radio) frecuencias, atendiendo al tipo de aplicación y a objetivos de ganancia, consumo, ruido, linealidad, estabilidad, impedancias, ancho de banda.		
CE6 - Diseñar circuitos electrónicos no-lineales de tratamiento y síntesis de señal, incluyendo traslación en frecuencia, filtrado activo, osciladores y lazos de seguimiento de fase.		
CE7 - Diseñar circuitos de conversión de señal entre los dominios analógico y digital, seleccionar la aproximación óptima en función de especificaciones, técnicas de extensión de resolución y de conversión a alta velocidad.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFP1. Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (actividad presencial)	20	100
AFP2. Exposición de contenidos con participación del estudiante (actividad presencial)	10	100
AFP3. Resolución de problemas, con participación del estudiante (actividad presencial)	15	100
AFN1. Estudio y preparación de los contenidos (actividad no presencial)	30	0
AFN2. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	20	0
AFN4. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad no presencial)	0	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. Clase magistral. Presentación de un tema estructurado lógicamente con la finalidad de facilitar información organizada siguiendo unos criterios adecuados con un objetivo determinado. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición oral por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio.		
MD2. Clase expositiva participativa. Asumiendo las características del método expositivo, la clase expositiva participativa incorpora elementos de participación e intervención del estudiante mediante actividades de corta duración en el aula, Como son las preguntas directas, las exposiciones del estudiante sobre temas determinados, o la resolución de problemas vinculados con el planteamiento teórico expuesto. También los debates y las presentaciones hechas por los estudiantes.		

MD4. Aprendizaje basado en problemas / proyectos. Método de aprendizaje que tiene como punto de partida un problema diseñado por el profesorado que el estudiante debe resolver o en el que el estudiante lleva a cabo un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, el diseño y la realización de una serie de actividades. Se computa en esta modalidad la parte del tiempo en que el estudiante va a tener soporte presencial por parte del profesor. Una buena parte del tiempo dedicado a los problemas y proyectos va a ser trabajo autónomo. El aprendizaje por descubrimiento es la base de estos métodos. La información de partida suministrada por el profesor es incompleta y el estudiante debe completarla mediante el estudio de las fuentes adecuadas. La solución no debe ser única.

MD5. Trabajo autónomo. Situaciones en que se pide al estudiante que desarrolle las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Esta modalidad da soporte a todas las demás, es decir, el estudiante va a dedicar una gran parte de su tiempo al trabajo personal para afianzar y completar la información recogida en las clases expositivas y participativas y para completar los problemas, cálculos, informes, etc. que resulten de su actividad en las prácticas de laboratorio y las sesiones de problemas y proyectos con soporte del profesor.

MD7. Tutoría. Seguimiento del alumno con la finalidad de abrir un espacio de comunicación, conversación y orientación, donde los alumnos tengan la posibilidad de revisar y discutir junto con su tutor temas que sean de su interés, inquietud, preocupación, así como también para mejorar el rendimiento académico, desarrollar hábitos de estudio, reflexión y convivencia social.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EV1. Examen parcial y/o final (prueba escrita de control de conocimientos)	10.0	60.0
EV2. Ejercicios puntuales a realizar en clase o en casa	20.0	40.0

NIVEL 2: Instrumentación y Sensores

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	OBLIGATORIA
ECTS NIVEL 2	5

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

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

NIVEL 3: Instrumentación y Sensores

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	5	Semestral

DESPLIEGUE TEMPORAL

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los principios físicos y la tecnología de fabricación de sensores avanzados. • Saber diseñar y gestionar redes de instrumentos, especialmente de sensores, y los problemas de sincronización asociados. • Conocimiento de diversas técnicas de recolección de energía del medio ambiente. • Entender las especificaciones técnicas de equipos de medida de alta sensibilidad y alta frecuencia. • Conocer los principios básicos de la calibración de instrumentos y las técnicas usadas para llevarla a cabo. • Saber diseñar sistemas de instrumentación virtual y de test automático. • Adquirir conocimientos para la integración de sistemas de instrumentación en dispositivos móviles. • Conocer y saber interpretar la normativa que afecta a los productos electrónicos. • Conocimientos de los diferentes ensayos requeridos para verificar los productos electrónicos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Sensores electrónicos avanzados. • Instrumentación electrónica distribuida. • Instrumentación virtual. • Calibración y análisis de errores. • Fiabilidad. • Compatibilidad Electromagnética. • Seguridad Eléctrica. 		
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		
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.		
CG1 - Proyectar, diseñar e implantar productos, procesos, servicios e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería electrónica.		
CG2 - Diseñar, implementar y gestionar sistemas electrónicos.		
CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		
CG4 - Ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos.		
CG5 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería Electrónica siguiendo criterios de calidad y fiabilidad.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE8 - Implementar sistemas de instrumentación distribuidos y redes de sensores avanzados incluyendo sistemas autosuficientes basados en la recolección de energía del medio ambiente.		
CE9 - Diseñar, implementar y operar instrumentación electrónica de laboratorio de altas prestaciones, con énfasis en el análisis de errores, la calibración y el control virtual.		
CE10 - Integrar sistemas de instrumentación en dispositivos móviles.		
CE11 - Evaluar la calidad y seguridad de los productos electrónicos incluyendo la fiabilidad, los ensayos físicos, la seguridad eléctrica y la compatibilidad electromagnética.		

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFP1. Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (actividad presencial)	10	100
AFP2. Exposición de contenidos con participación del estudiante (actividad presencial)	10	100
AFP3. Resolución de problemas, con participación del estudiante (actividad presencial)	5	100
AFP4. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (actividad presencial)	10	100
AFP5. Discusión en el aula de problemas o artículos, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (actividad presencial)	5	100
AFP9. Tutoría (actividad presencial)	5	100
AFN1. Estudio y preparación de los contenidos (actividad no presencial)	30	0
AFN2. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	10	0
AFN3. Realización de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	20	0
AFN4. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad no presencial)	20	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. Clase magistral. Presentación de un tema estructurado lógicamente con la finalidad de facilitar información organizada siguiendo unos criterios adecuados con un objetivo determinado. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición oral por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio.		
MD2. Clase expositiva participativa. Asumiendo las características del método expositivo, la clase expositiva participativa incorpora elementos de participación e intervención del estudiante mediante actividades de corta duración en el aula, Como son las preguntas directas, las exposiciones del estudiante sobre temas determinados, o la resolución de problemas vinculados con el planteamiento teórico expuesto. También los debates y las presentaciones hechas por los estudiantes.		
MD3. Práctica de laboratorio. Trabajo experimental en un entorno con instrumentación real o de simulación que cumple una misión fundamentalmente integradora de los conocimientos adquiridos a través de otras metodologías, mediante el estudio de casos, el aprendizaje de las técnicas de medida y de diseño y la experimentación en entornos de aplicación reales.		
MD7. Tutoría. Seguimiento del alumno con la finalidad de abrir un espacio de comunicación, conversación y orientación, donde los alumnos tengan la posibilidad de revisar y discutir junto con su tutor temas que sean de su interés, inquietud, preocupación, así como también para mejorar el rendimiento académico, desarrollar hábitos de estudio, reflexión y convivencia social.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EV1. Examen parcial y/o final (prueba escrita de control de conocimientos)	30.0	50.0
EV3. Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente	10.0	30.0
EV5. Prácticas de laboratorio	20.0	40.0
NIVEL 2: Micro y Nanotecnologías		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		

CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Micro y Nanotecnologías		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Comprender las propiedades básicas de los semiconductores y las ecuaciones que permiten su descripción. • Comprender el funcionamiento de los principales dispositivos y en particular los de uso cotidiano. • Entender el origen de las limitaciones de estos dispositivos y las soluciones a estas limitaciones. • Tener los elementos necesarios para poder comprender la evolución futura de las micro y nanotecnologías. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Física de los semiconductores. • Bloques principales en dispositivos electrónicos: Uniones, contactos, condensadores MOS. • Transistores • Dispositivos de potencia • Dispositivos fotónicos • Sensores y tecnologías 		

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		
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.		
CG1 - Proyectar, diseñar e implantar productos, procesos, servicios e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería electrónica.		
CG2 - Diseñar, implementar y gestionar sistemas electrónicos.		
CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		
CG4 - Ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos.		
CG5 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería Electrónica siguiendo criterios de calidad y fiabilidad.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE12 - Utilizar dispositivos semiconductores teniendo en cuenta sus características físicas y sus limitaciones.		
CE13 - Analizar y evaluar el funcionamiento a nivel físico de los principales dispositivos y sensores, de las relaciones entre magnitudes en sus terminales y de sus circuitos equivalentes.		
CE14 - Relacionar un dispositivo electrónico con su tecnología de fabricación y de entender el proceso de diseño del mismo.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFP2. Exposición de contenidos con participación del estudiante (actividad presencial)	25	100
AFP3. Resolución de problemas, con participación del estudiante (actividad presencial)	20	100
AFN1. Estudio y preparación de los contenidos (actividad no presencial)	40	0
AFN2. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	20	0
AFN4. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad no presencial)	20	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD2. Clase expositiva participativa. Asumiendo las características del método expositivo, la clase expositiva participativa incorpora elementos de participación e intervención del estudiante mediante actividades de corta duración en el aula, Como son las preguntas directas, las exposiciones del estudiante sobre temas determinados, o la resolución de problemas vinculados con el planteamiento teórico expuesto. También los debates y las presentaciones hechas por los estudiantes.		
MD4. Aprendizaje basado en problemas / proyectos. Método de aprendizaje que tiene como punto de partida un problema diseñado por el profesorado que el estudiante debe resolver o en el que el estudiante lleva a cabo un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, el diseño y la realización de una serie de actividades. Se computa en esta modalidad la parte del tiempo en que el estudiante va a tener soporte presencial por parte del profesor. Una buena parte del tiempo dedicado a los problemas y proyectos va a ser trabajo autónomo. El aprendizaje por descubrimiento es la base de estos métodos. La información de partida suministrada por el profesor es incompleta y el estudiante debe completarla mediante el estudio de las fuentes adecuadas. La solución no debe ser única.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA

EV1. Examen parcial y/o final (prueba escrita de control de conocimientos)	60.0	80.0
EV3. Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente	10.0	20.0
NIVEL 2: Sistemas Digitales Avanzados		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Sistemas Digitales Avanzados		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Comprender las implicaciones de los sistemas digitales modernos. Desarrollar sistemas embebidos empleando sistemas operativos en tiempo real (RTOS). Diseñar sistemas digitales avanzados combinando procesadores FPGAs y otros dispositivos configurables hardware y/o software. Aplicar de forma eficiente las distintas soluciones disponibles en sistemas digitales. 		

5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Synchronization. DLLs. PLLs. Metastability. Clocks, resets. 2. Buses. Electrical aspects. Communication protocols. 3. Integrated communication architectures (NoCs). 4. Embedded systems and RTOS. 5. Processors (microprocessors, microcontrollers, ...) (level 2). Embedded processors. Advanced processors. Multicores, manycores. 6. FPGAs. Internal architectures. Design with FPGAs (level 2). Extensible Processing Platforms. PSoCs. <p><u>Laboratory</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hardware design of specific communication peripherals. 2. Use of embedded microprocessors with RTOS in configurable devices. 3. System integration for communication applications 		
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		
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.		
CG1 - Proyectar, diseñar e implantar productos, procesos, servicios e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería electrónica.		
CG2 - Diseñar, implementar y gestionar sistemas electrónicos.		
CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		
CG4 - Ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos.		
CG5 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería Electrónica siguiendo criterios de calidad y fiabilidad.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE15 - Aplicar técnicas de sincronización y aplicar buses estándar teniendo en cuenta aspectos eléctricos y protocolos.		
CE16 - Especificar y desarrollar sistemas empuotrados empleando RTOS.		
CE17 - Diseñar sistemas digitales basados en multiprocesadores, procesadores configurables y FPGAs con lenguajes HDL y herramientas CAE.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFP1. Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (actividad presencial)	20	100
AFP4. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (actividad presencial)	25	100
AFN1. Estudio y preparación de los contenidos (actividad no presencial)	60	0
AFN2. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	20	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. Clase magistral. Presentación de un tema estructurado lógicamente con la finalidad de facilitar información organizada siguiendo unos criterios adecuados con un objetivo determinado. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición oral por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio.		

MD3. Práctica de laboratorio. Trabajo experimental en un entorno con instrumentación real o de simulación que cumple una misión fundamentalmente integradora de los conocimientos adquiridos a través de otras metodologías, mediante el estudio de casos, el aprendizaje de las técnicas de medida y de diseño y la experimentación en entornos de aplicación reales.

MD4. Aprendizaje basado en problemas / proyectos. Método de aprendizaje que tiene como punto de partida un problema diseñado por el profesorado que el estudiante debe resolver o en el que el estudiante lleva a cabo un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, el diseño y la realización de una serie de actividades. Se computa en esta modalidad la parte del tiempo en que el estudiante va a tener soporte presencial por parte del profesor. Una buena parte del tiempo dedicado a los problemas y proyectos va a ser trabajo autónomo. El aprendizaje por descubrimiento es la base de estos métodos. La información de partida suministrada por el profesor es incompleta y el estudiante debe completarla mediante el estudio de las fuentes adecuadas. La solución no debe ser única.

MD5. Trabajo autónomo. Situaciones en que se pide al estudiante que desarrolle las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Esta modalidad da soporte a todas las demás, es decir, el estudiante va a dedicar una gran parte de su tiempo al trabajo personal para afianzar y completar la información recogida en las clases expositivas y participativas y para completar los problemas, cálculos, informes, etc. que resulten de su actividad en las prácticas de laboratorio y las sesiones de problemas y proyectos con soporte del profesor.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EV1. Examen parcial y/o final (prueba escrita de control de conocimientos)	40.0	60.0
EV3. Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente	0.0	10.0
EV4. Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente	0.0	10.0
EV5. Prácticas de laboratorio	30.0	50.0

NIVEL 2: Diseño Micro y Nano Electrónico

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	OBLIGATORIA
ECTS NIVEL 2	5

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

Lenguas en las que se imparte

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

NIVEL 3: Diseño Micro y Nano Electrónico

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3

5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Comprender la evolución de las tecnologías integradas. Identificar los casos y aplicaciones en que conviene la realización de una solución integrada. Analizar las características y las de un circuito integrado digital. Diseñar circuitos integrados digitales y analógicos CMOS de complejidad media. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> State-of-the-art and trends in VLSI. Full-custom and standard-cell design. Transistor models for nano-scale design. Basic analog VLSI circuits: Current mirrors, basic gain stages, transconductors, operational amplifiers. Matching. Basic digital VLSI circuits: Delay definitions and models. Static CMOS logic gates and flip-flops. Other logics suitable for nano-scale technologies. Practical aspects of VLSI design: Buffering. Power and clock distribution. Input/output pads. Packaging. Low-power / low-voltage analog and digital design: Concept definitions. Architecture- and circuit-level low-power techniques. Basic concepts of testing: Design for testability, test coverage, system-level test, fault tolerance, self-test. Design for manufacturability. CAE tools: Design rules, layout, electric and logic simulation, synthesis, placement & routing, backannotation. 		
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		
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.		
CG1 - Proyectar, diseñar e implantar productos, procesos, servicios e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería electrónica.		
CG2 - Diseñar, implementar y gestionar sistemas electrónicos.		
CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		
CG4 - Ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos.		
CG5 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería Electrónica siguiendo criterios de calidad y fiabilidad.		
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		
CE18 - Diseñar circuitos integrados digitales y analógicos CMOS de complejidad media.		
CE19 - Aplicar técnicas de bajo consumo para circuitos integrados (CIs).		
CE20 - Diseñar para testabilidad y desarrollar esquemas de test para CIs.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD

AFP1. Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (actividad presencial)	20	100
AFP4. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (actividad presencial)	15	100
AFN1. Estudio y preparación de los contenidos (actividad no presencial)	60	0
AFN2. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	30	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. Clase magistral. Presentación de un tema estructurado lógicamente con la finalidad de facilitar información organizada siguiendo unos criterios adecuados con un objetivo determinado. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición oral por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio.		
MD3. Práctica de laboratorio. Trabajo experimental en un entorno con instrumentación real o de simulación que cumple una misión fundamentalmente integradora de los conocimientos adquiridos a través de otras metodologías, mediante el estudio de casos, el aprendizaje de las técnicas de medida y de diseño y la experimentación en entornos de aplicación reales.		
MD4. Aprendizaje basado en problemas / proyectos. Método de aprendizaje que tiene como punto de partida un problema diseñado por el profesorado que el estudiante debe resolver o en el que el estudiante lleva a cabo un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, el diseño y la realización de una serie de actividades. Se computa en esta modalidad la parte del tiempo en que el estudiante va a tener soporte presencial por parte del profesor. Una buena parte del tiempo dedicado a los problemas y proyectos va a ser trabajo autónomo. El aprendizaje por descubrimiento es la base de estos métodos. La información de partida suministrada por el profesor es incompleta y el estudiante debe completarla mediante el estudio de las fuentes adecuadas. La solución no debe ser única.		
MD5. Trabajo autónomo. Situaciones en que se pide al estudiante que desarrolle las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Esta modalidad da soporte a todas las demás, es decir, el estudiante va a dedicar una gran parte de su tiempo al trabajo personal para afianzar y completar la información recogida en las clases expositivas y participativas y para completar los problemas, cálculos, informes, etc. que resulten de su actividad en las prácticas de laboratorio y las sesiones de problemas y proyectos con soporte del profesor.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EV1. Examen parcial y/o final (prueba escrita de control de conocimientos)	40.0	60.0
EV3. Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente	0.0	10.0
EV4. Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente	0.0	10.0
EV5. Prácticas de laboratorio	30.0	50.0
5.5 NIVEL 1: Versión presencial. Módulo de Procesado Digital de Señal		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Procesado Digital de Señal		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Procesado Digital de Señal		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Adquirir conocimientos sólidos en las herramientas básicas de tratamiento de señales. Adquirir conocimientos avanzados en estimación espectral, filtrado óptimo y adaptativo. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> Introducción. Digitalización de las señales. Muestreo. Cuantificación. Diseño de filtros digitales. Aplicación. Predicción lineal. Modelado de sistemas lineales. Filtrado lineal óptimo. Sistemas adaptativos. Estimación espectral. 		
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		
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.		
CG1 - Proyectar, diseñar e implantar productos, procesos, servicios e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería electrónica.		
CG2 - Diseñar, implementar y gestionar sistemas electrónicos.		
CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		

CG4 - Ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos.		
CG5 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería Electrónica siguiendo criterios de calidad y fiabilidad.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE21 - Procesar señales de variable continua mediante técnicas digitales.		
CE22 - Caracterizar señales tanto determinísticas como aleatorias en tiempo o espacio y en el dominio frecuencial.		
CE23 - Analizar, modelar, identificar y simular sistemas lineales, especialmente filtros digitales y sistemas adaptativos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFP1. Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (actividad presencial)	45	100
AFP2. Exposición de contenidos con participación del estudiante (actividad presencial)	40	100
AFP4. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (actividad presencial)	40	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. Clase magistral. Presentación de un tema estructurado lógicamente con la finalidad de facilitar información organizada siguiendo unos criterios adecuados con un objetivo determinado. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición oral por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio.		
MD2. Clase expositiva participativa. Asumiendo las características del método expositivo, la clase expositiva participativa incorpora elementos de participación e intervención del estudiante mediante actividades de corta duración en el aula, Como son las preguntas directas, las exposiciones del estudiante sobre temas determinados, o la resolución de problemas vinculados con el planteamiento teórico expuesto. También los debates y las presentaciones hechas por los estudiantes.		
MD3. Práctica de laboratorio. Trabajo experimental en un entorno con instrumentación real o de simulación que cumple una misión fundamentalmente integradora de los conocimientos adquiridos a través de otras metodologías, mediante el estudio de casos, el aprendizaje de las técnicas de medida y de diseño y la experimentación en entornos de aplicación reales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EV1. Examen parcial y/o final (prueba escrita de control de conocimientos)	40.0	60.0
EV2. Ejercicios puntuales a realizar en clase o en casa	40.0	60.0
5.5 NIVEL 1: Versión presencial. Módulo de Gestión Tecnológica de Proyectos		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Gestión Tecnológica de Proyectos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	10	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	5
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Innovación y Gestión de Proyectos I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Innovación y Gestión de Proyectos II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		5
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Conocer e identificar fuentes de financiación públicas y privadas para el desarrollo de proyectos empresariales innovadores con una fuerte componente tecnológica del ámbito electrónico y TIC. Ser capaz de identificar y evaluar nuevas ideas y productos del área electrónica. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> Fuentes de financiación de proyectos innovadores privados y públicos. Capital riesgo. Estudios de mercado. Proyectos de investigación I+D+i a nivel nacional y europeo. Gestión de patentes y propiedad intelectual. Desarrollo de metodologías destinadas a la elaboración, dirección, coordinación, y gestión técnica y económica de proyectos en el ámbito de la Ingeniería Electrónica. Desarrollo de un proyecto que incluya alguna ó varias de las temáticas específicas del ámbito de la Ingeniería Electrónica. El proyecto, en general multidisciplinar, deberá abordar tareas de complejidad técnica elevada y será llevado a cabo por un grupo grande de personas (6-10) que se dividen el trabajo y se coordinan a diferentes niveles. El proyecto podrá incidir en aspectos de investigación y/o emprendimiento y entre otros deberá incluir un desarrollo técnico, un estudio económico / plan de viabilidad, un plan de contingencias, medidas de gestión de conflictos. 		
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		
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		
CG1 - Proyectar, diseñar e implantar productos, procesos, servicios e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería electrónica.		
CG2 - Diseñar, implementar y gestionar sistemas electrónicos.		
CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		
CG4 - Ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos.		
CG5 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería Electrónica siguiendo criterios de calidad y fiabilidad.		
CG6 - Gestionar y generar proyectos empresariales innovadores en el ámbito de la tecnología electrónica.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE24 - Identificar y evaluar ideas y productos innovadores en el área de la tecnología electrónica.		
CE25 - Capacidad para la elaboración, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos del ámbito TIC con una fuerte componente electrónica.		
CE26 - Identificar fuentes de financiación y preparar proyectos innovadores de empresa en el ámbito electrónico.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFP1. Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (actividad presencial)	40	100

AFP4. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (actividad presencial)	50	100
AFN1. Estudio y preparación de los contenidos (actividad no presencial)	110	0
AFN2. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	50	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. Clase magistral. Presentación de un tema estructurado lógicamente con la finalidad de facilitar información organizada siguiendo unos criterios adecuados con un objetivo determinado. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición oral por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio.		
MD3. Práctica de laboratorio. Trabajo experimental en un entorno con instrumentación real o de simulación que cumple una misión fundamentalmente integradora de los conocimientos adquiridos a través de otras metodologías, mediante el estudio de casos, el aprendizaje de las técnicas de medida y de diseño y la experimentación en entornos de aplicación reales.		
MD4. Aprendizaje basado en problemas / proyectos. Método de aprendizaje que tiene como punto de partida un problema diseñado por el profesorado que el estudiante debe resolver o en el que el estudiante lleva a cabo un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, el diseño y la realización de una serie de actividades. Se computa en esta modalidad la parte del tiempo en que el estudiante va a tener soporte presencial por parte del profesor. Una buena parte del tiempo dedicado a los problemas y proyectos va a ser trabajo autónomo. El aprendizaje por descubrimiento es la base de estos métodos. La información de partida suministrada por el profesor es incompleta y el estudiante debe completarla mediante el estudio de las fuentes adecuadas. La solución no debe ser única.		
MD5. Trabajo autónomo. Situaciones en que se pide al estudiante que desarrolle las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Esta modalidad da soporte a todas las demás, es decir, el estudiante va a dedicar una gran parte de su tiempo al trabajo personal para afianzar y completar la información recogida en las clases expositivas y participativas y para completar los problemas, cálculos, informes, etc. que resulten de su actividad en las prácticas de laboratorio y las sesiones de problemas y proyectos con soporte del profesor.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EV1. Examen parcial y/o final (prueba escrita de control de conocimientos)	40.0	60.0
EV3. Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente	0.0	10.0
EV4. Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente	0.0	10.0
EV5. Prácticas de laboratorio	30.0	50.0
5.5 NIVEL 1: Versión presencial. Módulo de Prácticas Externas Optativas o Laboratorios de Investigación		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Iniciación a la Investigación		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS NIVEL 2	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		15
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Capacidad de realizar investigación en nuevas técnicas, metodologías, arquitecturas, servicios o sistemas en el área de la Ingeniería Electrónica. <u>Breve descripción de resultados de aprendizaje:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar el estado del arte de un tema de investigación. • Formular una hipótesis, proponer modelos y realizar la validación experimental. • Planificar, organizar, desarrollar y exponer un tema de investigación. • Difundir adecuadamente los resultados de una investigación. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Actividades formativas para adquirir las competencias metodológicas fundamentales para desarrollar actividades de investigación. Las actividades formativas incluyen el desarrollo de un tema de investigación, desde la búsqueda del estado del arte hasta la presentación de los resultados, la asistencia a seminarios y conferencias y las visitas a centros de investigación y empresas relacionadas con la investigación.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Esta materia es incompatible con la materia "Prácticas Externas Optativas". Solamente puede cursarse una de las dos. La información de esta materia es la misma tanto para la versión presencial como para la semipresencial.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Proyectar, diseñar e implantar productos, procesos, servicios e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería electrónica.		
CG2 - Diseñar, implementar y gestionar sistemas electrónicos.		
CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		
CG4 - Ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos.		
CG5 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería Electrónica siguiendo criterios de calidad y fiabilidad.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
Seleccione un valor		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFP4. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (actividad presencial)	75	100
AFP6. Elaboración de trabajos cooperativos (actividad presencial)	30	100
AFP7. Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia (actividad presencial)	20	100

AFP8. Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (actividad presencial)	20	100
AFP9. Tutoría (actividad presencial)	15	100
AFN1. Estudio y preparación de los contenidos (actividad no presencial)	160	0
AFN3. Realización de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	25	0
AFN4. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad no presencial)	30	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD3. Práctica de laboratorio. Trabajo experimental en un entorno con instrumentación real o de simulación que cumple una misión fundamentalmente integradora de los conocimientos adquiridos a través de otras metodologías, mediante el estudio de casos, el aprendizaje de las técnicas de medida y de diseño y la experimentación en entornos de aplicación reales.		
MD4. Aprendizaje basado en problemas / proyectos. Método de aprendizaje que tiene como punto de partida un problema diseñado por el profesorado que el estudiante debe resolver o en el que el estudiante lleva a cabo un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, el diseño y la realización de una serie de actividades. Se computa en esta modalidad la parte del tiempo en que el estudiante va a tener soporte presencial por parte del profesor. Una buena parte del tiempo dedicado a los problemas y proyectos va a ser trabajo autónomo. El aprendizaje por descubrimiento es la base de estos métodos. La información de partida suministrada por el profesor es incompleta y el estudiante debe completarla mediante el estudio de las fuentes adecuadas. La solución no debe ser única.		
MD5. Trabajo autónomo. Situaciones en que se pide al estudiante que desarrolle las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Esta modalidad da soporte a todas las demás, es decir, el estudiante va a dedicar una gran parte de su tiempo al trabajo personal para afianzar y completar la información recogida en las clases expositivas y participativas y para completar los problemas, cálculos, informes, etc. que resulten de su actividad en las prácticas de laboratorio y las sesiones de problemas y proyectos con soporte del profesor.		
MD6. Trabajo cooperativo. Enfoque interactivo de la organización del trabajo en el aula y fuera de ella, en el cual el estudiante es responsable del propio aprendizaje y del aprendizaje de los compañeros en una situación de corresponsabilidad para conseguir objetivos comunes.		
MD7. Tutoría. Seguimiento del alumno con la finalidad de abrir un espacio de comunicación, conversación y orientación, donde los alumnos tengan la posibilidad de revisar y discutir junto con su tutor temas que sean de su interés, inquietud, preocupación, así como también para mejorar el rendimiento académico, desarrollar hábitos de estudio, reflexión y convivencia social.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EV3. Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente	25.0	100.0
EV5. Prácticas de laboratorio	50.0	75.0
NIVEL 2: Prácticas Externas Optativas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS NIVEL 2	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		15
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Capacidad de aplicar los conocimientos, capacidades y habilidades adquiridas durante los estudios a la realidad empresarial y profesional, completando y complementando su formación. <i>Breve descripción de resultados de aprendizaje:</i>		
<ul style="list-style-type: none"> • Formular y analizar las especificaciones de un proyecto o diseño. • Planificar, organizar, desarrollar y exponer un proyecto. • Trabajar dentro de un equipo en el desarrollo de un diseño o proyecto. • Difundir adecuadamente los resultados de un proyecto o diseño. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Actividades dentro de una empresa para posibilitar al estudiante la puesta en práctica de los conocimientos y competencias adquiridas durante los estudios y permitirle una toma de contacto con la realidad profesional en el ámbito de la Ingeniería Electrónica.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Esta materia es incompatible con la materia "Iniciación a la Investigación". Solamente puede cursarse una de las dos. La información de esta materia es la misma tanto para la versión presencial como para la semipresencial.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Proyectar, diseñar e implantar productos, procesos, servicios e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería electrónica.		
CG2 - Diseñar, implementar y gestionar sistemas electrónicos.		
CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		
CG4 - Ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos.		
CG5 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería Electrónica siguiendo criterios de calidad y fiabilidad.		
CG6 - Gestionar y generar proyectos empresariales innovadores en el ámbito de la tecnología electrónica.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
Seleccione un valor		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFP4. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (actividad presencial)	80	100
AFP6. Elaboración de trabajos cooperativos (actividad presencial)	40	100
AFP9. Tutoría (actividad presencial)	15	100

AFN1. Estudio y preparación de los contenidos (actividad no presencial)	200	0
AFN4. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad no presencial)	40	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD3. Práctica de laboratorio. Trabajo experimental en un entorno con instrumentación real o de simulación que cumple una misión fundamentalmente integradora de los conocimientos adquiridos a través de otras metodologías, mediante el estudio de casos, el aprendizaje de las técnicas de medida y de diseño y la experimentación en entornos de aplicación reales.		
MD4. Aprendizaje basado en problemas / proyectos. Método de aprendizaje que tiene como punto de partida un problema diseñado por el profesorado que el estudiante debe resolver o en el que el estudiante lleva a cabo un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, el diseño y la realización de una serie de actividades. Se computa en esta modalidad la parte del tiempo en que el estudiante va a tener soporte presencial por parte del profesor. Una buena parte del tiempo dedicado a los problemas y proyectos va a ser trabajo autónomo. El aprendizaje por descubrimiento es la base de estos métodos. La información de partida suministrada por el profesor es incompleta y el estudiante debe completarla mediante el estudio de las fuentes adecuadas. La solución no debe ser única.		
MD5. Trabajo autónomo. Situaciones en que se pide al estudiante que desarrolle las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Esta modalidad da soporte a todas las demás, es decir, el estudiante va a dedicar una gran parte de su tiempo al trabajo personal para afianzar y completar la información recogida en las clases expositivas y participativas y para completar los problemas, cálculos, informes, etc. que resulten de su actividad en las prácticas de laboratorio y las sesiones de problemas y proyectos con soporte del profesor.		
MD6. Trabajo cooperativo. Enfoque interactivo de la organización del trabajo en el aula y fuera de ella, en el cual el estudiante es responsable del propio aprendizaje y del aprendizaje de los compañeros en una situación de corresponsabilidad para conseguir objetivos comunes.		
MD7. Tutoría. Seguimiento del alumno con la finalidad de abrir un espacio de comunicación, conversación y orientación, donde los alumnos tengan la posibilidad de revisar y discutir junto con su tutor temas que sean de su interés, inquietud, preocupación, así como también para mejorar el rendimiento académico, desarrollar hábitos de estudio, reflexión y convivencia social.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EV3. Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente	25.0	100.0
EV5. Prácticas de laboratorio	50.0	75.0
5.5 NIVEL 1: Versión presencial. Módulo de formación optativa		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Optativas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS NIVEL 2	45	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	45	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No

ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES			
No existen datos			
NIVEL 3: Sistemas inteligentes adaptativos			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	
OPTATIVA		5	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1		ECTS Semestral 2	
		5	
ECTS Semestral 4		ECTS Semestral 5	
ECTS Semestral 7		ECTS Semestral 8	
ECTS Semestral 10		ECTS Semestral 11	
ECTS Semestral 3		ECTS Semestral 6	
ECTS Semestral 9		ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO		CATALÁN	
Si		Si	
GALLEGO		VALENCIANO	
No		No	
FRANCÉS		ALEMÁN	
No		No	
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES			
No existen datos			
NIVEL 3: Circuitos integrados y sistemas de radiofrecuencia			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	
OPTATIVA		5	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1		ECTS Semestral 2	
		5	
ECTS Semestral 4		ECTS Semestral 5	
ECTS Semestral 7		ECTS Semestral 8	
ECTS Semestral 10		ECTS Semestral 11	
ECTS Semestral 3		ECTS Semestral 6	
ECTS Semestral 9		ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO		CATALÁN	
Si		Si	
GALLEGO		VALENCIANO	
No		No	
FRANCÉS		ALEMÁN	
No		No	
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES			

No existen datos		
NIVEL 3: Diseño avanzado de sistemas analógicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Diseño de sistemas integrados analógicos y mixtos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Diseño electrónico de redes de área corporal		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Diseño físico de sistemas integrados		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Control avanzado de sensores y actuadores		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Sistemas Microelectromecánicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Modelado de dispositivos electrónicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Sistemas de ultrasonidos. Instrumentación y aplicaciones		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Sistemas de instrumentación electrónica para aplicaciones marinas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: EMC en el diseño electrónico		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Diseño de instrumentación biomédica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Gestión de energía en sistemas integrados y distribuidos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Control de potencia para sistemas de energías renovables		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No

ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES			
No existen datos			
NIVEL 3: Convertidores de energía de corriente alterna: diseño, control y aplicaciones			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	
OPTATIVA		5	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1		ECTS Semestral 2	
		5	
ECTS Semestral 4		ECTS Semestral 5	
ECTS Semestral 7		ECTS Semestral 8	
ECTS Semestral 10		ECTS Semestral 11	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO		CATALÁN	
Si		Si	
GALLEGO		VALENCIANO	
No		No	
FRANCÉS		ALEMÁN	
No		No	
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES			
No existen datos			
NIVEL 3: Modelado, simulación y control de sistemas electrónicos de potencia			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	
OPTATIVA		5	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1		ECTS Semestral 2	
		5	
ECTS Semestral 4		ECTS Semestral 5	
ECTS Semestral 7		ECTS Semestral 8	
ECTS Semestral 10		ECTS Semestral 11	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO		CATALÁN	
Si		Si	
GALLEGO		VALENCIANO	
No		No	
FRANCÉS		ALEMÁN	
No		No	
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES			

No existen datos		
NIVEL 3: Sistemas fotovoltaicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Los resultados del aprendizaje dependerán de la orientación específica de las asignaturas escogidas por el candidato. En cualquier caso, habrá asignaturas enfocadas a la aplicación práctica de los conocimientos y capacidades de la titulación, así como al establecimiento de una base sólida en la investigación en el área de la Ingeniería Electrónica.</p> <p><u>Breve descripción de resultados de aprendizaje:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar técnicas de diseño, análisis y evaluación de sistemas electrónicos en aplicaciones tales como las de automoción, aeroespacial, captación y distribución de energía, electrónica de consumo, equipos médicos, etc. • Planificar, organizar, implantar, liderar y controlar proyectos de ingeniería, especialmente proyectos de innovación. • Sintetizar y resolver problemas relacionados con las competencias y los ámbitos de conocimiento de la titulación. Aplicar estrategias de aprendizaje en contextos variados y complejos. Transferir el conocimiento previo a situaciones y contextos nuevos. Coordinar y trabajar en equipo en ámbitos de conocimiento de la titulación. • Analizar, diseñar y evaluar sistemas electrónicos avanzados de control de potencia y conversión de energía. • Analizar, diseñar y evaluar sistemas micro y nano electrónicos. • Analizar, diseñar y evaluar circuitos y sistemas integrados. • Analizar, diseñar y evaluar métodos y circuitos para realizar funciones de medida y test, propiedades de materiales, teniendo en cuenta las emisiones electromagnéticas producidas. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La materia "Opativas" se estructura en asignaturas y seminarios que cubren áreas tecnológicas más específicas y profundizan en ciertos aspectos propios del máster. Sus resultados de aprendizaje son competencias y capacidades técnicas que amplían las competencias básicas en diseño, implantación, gestión y operación de sistemas y tecnologías. Se articularán alrededor de las siguientes temáticas, que pueden coincidir con la denominación de las asignaturas incorporadas en el aplicativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas inteligentes adaptativos • Circuitos integrados y sistemas de radiofrecuencia • Diseño avanzado de sistemas analógicos • Diseño de sistemas integrados analógicos y mixtos • Diseño electrónico de redes de área corporal • Diseño físico de sistemas integrados • Control avanzado de sensores y actuadores • Sistemas Microelectromecánicos • Modelado de dispositivos electrónicos • Sistemas de ultrasonidos. Instrumentación y aplicaciones • Sistemas de instrumentación electrónica para aplicaciones marinas • EMC en el diseño electrónico • Diseño de instrumentación biomédica • Gestión de energía en sistemas integrados y distribuidos • Control de potencia para sistemas de energías renovables • Convertidores de energía de corriente alterna: diseño, control y aplicaciones 		

- Modelado, simulación y control de sistemas electrónicos de potencia
- Sistemas fotovoltaicos

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El módulo de formación optativa estará compuesto de una oferta de al menos 18 asignaturas optativas. Dichas optativas se cursarán entre el segundo y tercer cuatrimestre. El número de créditos a cursar de esta materia dependerá de los créditos cursados como optativas de formación inicial, de las Prácticas Externas Optativas o Iniciación a la Investigación realizadas (15 ECTS) y el reconocimiento por experiencia laboral (un máximo de 10 ECTS).

ACLARACIÓN: Todas las asignaturas se han incluido en el 2º cuatrimestre, todo y que se pueden cursar entre el 2º y 3º cuatrimestre. Por otro lado, indicar que la materia se ha definido de 45 ECTS (el total de créditos optativos que han de cursar los estudiantes), todo y que la oferta de asignaturas que componen dicha materia supera este número de créditos.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Proyectar, diseñar e implantar productos, procesos, servicios e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería electrónica.

CG2 - Diseñar, implementar y gestionar sistemas electrónicos.

CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.

CG4 - Ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos.

CG5 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería Electrónica siguiendo criterios de calidad y fiabilidad.

CG6 - Gestionar y generar proyectos empresariales innovadores en el ámbito de la tecnología electrónica.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.

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

CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

Seleccione un valor

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFP1. Exposición de contenidos teóricos mediante clases magistrales (actividad presencial)	200	100
AFP2. Exposición de contenidos con participación del estudiante (actividad presencial)	20	100
AFP3. Resolución de problemas, con participación del estudiante (actividad presencial)	30	100
AFP4. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (actividad presencial)	100	100
AFP5. Discusión en el aula de problemas o artículos, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (actividad presencial)	20	100
AFP7. Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados	5	100

con la temática de la materia (actividad presencial)		
AFP8. Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (actividad presencial)	20	100
AFP9. Tutoría (actividad presencial)	5	100
AFN1. Estudio y preparación de los contenidos (actividad no presencial)	325	0
AFN2. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	200	0
AFN3. Realización de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	100	0
AFN4. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad no presencial)	100	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD1. Clase magistral. Presentación de un tema estructurado lógicamente con la finalidad de facilitar información organizada siguiendo unos criterios adecuados con un objetivo determinado. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición oral por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio.		
MD2. Clase expositiva participativa. Asumiendo las características del método expositivo, la clase expositiva participativa incorpora elementos de participación e intervención del estudiante mediante actividades de corta duración en el aula, Como son las preguntas directas, las exposiciones del estudiante sobre temas determinados, o la resolución de problemas vinculados con el planteamiento teórico expuesto. También los debates y las presentaciones hechas por los estudiantes.		
MD3. Práctica de laboratorio. Trabajo experimental en un entorno con instrumentación real o de simulación que cumple una misión fundamentalmente integradora de los conocimientos adquiridos a través de otras metodologías, mediante el estudio de casos, el aprendizaje de las técnicas de medida y de diseño y la experimentación en entornos de aplicación reales.		
MD4. Aprendizaje basado en problemas / proyectos. Método de aprendizaje que tiene como punto de partida un problema diseñado por el profesorado que el estudiante debe resolver o en el que el estudiante lleva a cabo un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, el diseño y la realización de una serie de actividades. Se computa en esta modalidad la parte del tiempo en que el estudiante va a tener soporte presencial por parte del profesor. Una buena parte del tiempo dedicado a los problemas y proyectos va a ser trabajo autónomo. El aprendizaje por descubrimiento es la base de estos métodos. La información de partida suministrada por el profesor es incompleta y el estudiante debe completarla mediante el estudio de las fuentes adecuadas. La solución no debe ser única.		
MD5. Trabajo autónomo. Situaciones en que se pide al estudiante que desarrolle las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Esta modalidad da soporte a todas las demás, es decir, el estudiante va a dedicar una gran parte de su tiempo al trabajo personal para afianzar y completar la información recogida en las clases expositivas y participativas y para completar los problemas, cálculos, informes, etc. que resulten de su actividad en las prácticas de laboratorio y las sesiones de problemas y proyectos con soporte del profesor.		
MD7. Tutoría. Seguimiento del alumno con la finalidad de abrir un espacio de comunicación, conversación y orientación, donde los alumnos tengan la posibilidad de revisar y discutir junto con su tutor temas que sean de su interés, inquietud, preocupación, así como también para mejorar el rendimiento académico, desarrollar hábitos de estudio, reflexión y convivencia social.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EV1. Examen parcial y/o final (prueba escrita de control de conocimientos)	20.0	50.0
EV2. Ejercicios puntuales a realizar en clase o en casa	0.0	20.0
EV3. Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente	15.0	30.0
EV4. Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente	0.0	20.0

EV5. Prácticas de laboratorio	0.0	50.0
5.5 NIVEL 1: Versión semipresencial. Formación Optativa inicial (a cursar según el grado de procedencia)		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Formación Optativa Inicial A (FOINI_A)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS NIVEL 2	30	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
30		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Electrónica de Potencia		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		

NIVEL 3: Sistemas de Control		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Fundamentos de Micro y Nanotecnologías		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Electrónica de Comunicaciones		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL

OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Instrumentación de Sistemas de Medida		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Sistemas Electrónicos Programables		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3

5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Los resultados del aprendizaje dependerán de la orientación específica de las asignaturas que el candidato deba cursar según su perfil de entrada. En cualquier caso, el enfoque estará orientado a la aplicación práctica de los conocimientos y capacidades de la titulación a ámbitos específicos de aplicación de los sistemas electrónicos. <u>Breve descripción de los resultados de aprendizaje:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar la especificación, implementación, documentación y puesta a punto de equipos y sistemas electrónicos, de instrumentación y de control, considerando tanto los aspectos técnicos como las normativas reguladoras correspondientes. Diseñar circuitos discretos de electrónica analógica, digital y mixta, de conversión analógico-digital y digital-analógica, de radiofrecuencia, de optoelectrónica y fotónica, de alimentación y conversión de energía eléctrica para aplicaciones de telecomunicación, computación y otras áreas. Comprender y utilizar la teoría de la realimentación y los sistemas electrónicos de control. Especificar, diseñar y utilizar instrumentación electrónica y sistemas de medida. Comprender los dispositivos electrónicos y micro-electromecánicos y las tecnologías de fabricación electrónica. Analizar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales, síncronos y asíncronos, así como de aplicación de los fundamentos de lenguajes de descripción de dispositivos de hardware. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Fundamentos de Micro y Nanotecnologías : Dispositivos electrónicos y fotónicos (comportamiento físico y modelos). Materiales, diseño tecnológico, procesos y su control para la realización de componentes y circuitos electrónicos y fotónicos. Tecnologías de fabricación.</p> <p>Fundamentos de Electrónica de Comunicaciones: Subsistemas típicos en circuitos analógicos y de comunicaciones, incluyendo los C.I.: Etapas amplificadoras, osciladores, filtros activos moduladores, detectores y etapas de salida. Circuitos electrónicos para encaminamiento y acceso a red. Circuitos de alta frecuencia. Parámetros S. Líneas de transmisión. Sistemas de microondas.</p> <p>Fundamentos de Sistemas Electrónicos Programables: Análisis eléctrico de los circuitos digitales. Temporización y sincronización y metastabilidad. Sistemas programados. Familias de periféricos. Lenguajes de descripción hardware.</p> <p>Fundamentos de Instrumentación y Sistemas de Medida: Sensores, circuitos de acondicionamiento de señal y actuadores. Multiplexado. Calibración. Funcionamiento y análisis de instrumentos de medida. Errores en la medida. Automatización. Interferencias. Compatibilidad electromagnética. Seguridad eléctrica. Fiabilidad.</p> <p>Fundamentos de Sistemas de Control y Potencia: Sistemas de almacenamiento de energía eléctrica. Circuitos electrónicos para la conversión de potencia. Teoría de control. Métodos de análisis y diseño de sistemas electrónicos de control en tiempo continuo y en tiempo discreto.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>En este bloque de optatividad se pretende facilitar el acceso a aquellos conocimientos básicos que permitirán al estudiante acceder a las competencias generales de la titulación.</p> <p>Deberá ser realizado total o parcialmente por aquellos estudiantes provenientes de los grados en Ciencias y Tecnologías de Telecomunicación, en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales, en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación y en Ingeniería Telemática, así como los Ingenieros Técnicos de Telecomunicación de la anterior ordenación de estudios.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CBCG00 - "-1"		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		

CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
Seleccione un valor		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFP4. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (actividad presencial)	150	100
AFN1. Estudio y preparación de los contenidos (actividad no presencial)	300	0
AFN2. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	200	0
AFN3. Realización de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	50	0
AFN4. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad no presencial)	50	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD3. Práctica de laboratorio. Trabajo experimental en un entorno con instrumentación real o de simulación que cumple una misión fundamentalmente integradora de los conocimientos adquiridos a través de otras metodologías, mediante el estudio de casos, el aprendizaje de las técnicas de medida y de diseño y la experimentación en entornos de aplicación reales.		
MD4. Aprendizaje basado en problemas / proyectos. Método de aprendizaje que tiene como punto de partida un problema diseñado por el profesorado que el estudiante debe resolver o en el que el estudiante lleva a cabo un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, el diseño y la realización de una serie de actividades. Se computa en esta modalidad la parte del tiempo en que el estudiante va a tener soporte presencial por parte del profesor. Una buena parte del tiempo dedicado a los problemas y proyectos va a ser trabajo autónomo. El aprendizaje por descubrimiento es la base de estos métodos. La información de partida suministrada por el profesor es incompleta y el estudiante debe completarla mediante el estudio de las fuentes adecuadas. La solución no debe ser única.		
MD5. Trabajo autónomo. Situaciones en que se pide al estudiante que desarrolle las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Esta modalidad da soporte a todas las demás, es decir, el estudiante va a dedicar una gran parte de su tiempo al trabajo personal para afianzar y completar la información recogida en las clases expositivas y participativas y para completar los problemas, cálculos, informes, etc. que resulten de su actividad en las prácticas de laboratorio y las sesiones de problemas y proyectos con soporte del profesor.		
MD7. Tutoría. Seguimiento del alumno con la finalidad de abrir un espacio de comunicación, conversación y orientación, donde los alumnos tengan la posibilidad de revisar y discutir junto con su tutor temas que sean de su interés, inquietud, preocupación, así como también para mejorar el rendimiento académico, desarrollar hábitos de estudio, reflexión y convivencia social.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EV1. Examen parcial y/o final (prueba escrita de control de conocimientos)	20.0	50.0
EV2. Ejercicios puntuales a realizar en clase o en casa	0.0	20.0
EV3. Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente	15.0	30.0
EV5. Prácticas de laboratorio	0.0	50.0

NIVEL 2: Formación Optativa Inicial B (FOINI_B)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Sistemas basados en Microprocesador		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<u>Breve descripción de los resultados de aprendizaje:</u>		
Análisis y diseño de circuitos combinatoriales y secuenciales, síncronos y asíncronos, y de utilización de microprocesadores y circuitos integrados. Conoce y sabe aplicar los fundamentos de lenguajes de descripción de dispositivos de hardware.		

5.5.1.3 CONTENIDOS		
Fundamentos de Sistemas programados. Microprocesadores, microcontroladores y DSPs. Estructura y programación. Subsistemas de memoria y técnicas de entrada-salida. Familias de periféricos. Programación de microcontroladores. Diseño de Sistemas Electrónicos basados en Microprocesadores. Sistemas empujados.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
En este bloque de optatividad se pretende facilitar el acceso a aquellos conocimientos básicos que permitirán al estudiante acceder a las competencias generales de la titulación. Deberá ser realizado por aquellos estudiantes provenientes del grado en Ingeniería Telemática. Estos estudiantes deberán cursar esta formación optativa inicial, así como la del bloque de optatividad FOINI_A.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CBCG00 - "-1"		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
Seleccione un valor		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFP4. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (actividad presencial)	15	100
AFN1. Estudio y preparación de los contenidos (actividad no presencial)	50	0
AFN2. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	20	0
AFN3. Realización de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	30	0
AFN4. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad no presencial)	10	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD3. Práctica de laboratorio. Trabajo experimental en un entorno con instrumentación real o de simulación que cumple una misión fundamentalmente integradora de los conocimientos adquiridos a través de otras metodologías, mediante el estudio de casos, el aprendizaje de las técnicas de medida y de diseño y la experimentación en entornos de aplicación reales.		
MD4. Aprendizaje basado en problemas / proyectos. Método de aprendizaje que tiene como punto de partida un problema diseñado por el profesorado que el estudiante debe resolver o en el que el estudiante lleva a cabo un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, el diseño y la realización de una serie de actividades. Se computa en esta modalidad la parte del tiempo en que el estudiante va a tener soporte presencial por parte del profesor. Una buena parte del tiempo dedicado a los problemas y proyectos va a ser trabajo autónomo. El aprendizaje por descubrimiento es la base de estos métodos. La información de partida suministrada por el profesor es incompleta y el estudiante debe completarla mediante el estudio de las fuentes adecuadas. La solución no debe ser única.		
MD5. Trabajo autónomo. Situaciones en que se pide al estudiante que desarrolle las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Esta modalidad da soporte a todas las demás, es decir, el estudiante va a dedicar una gran parte de su tiempo al trabajo personal para afianzar y completar la información recogida en las clases expositivas y participativas y para completar los problemas, cálculos, informes, etc. que resulten de su actividad en las prácticas de laboratorio y las sesiones de problemas y proyectos con soporte del profesor.		
MD7. Tutoría. Seguimiento del alumno con la finalidad de abrir un espacio de comunicación, conversación y orientación, donde los alumnos tengan la posibilidad de revisar y discutir junto con su tutor temas que sean de su interés, inquietud, preocupación, así como también para mejorar el rendimiento académico, desarrollar hábitos de estudio, reflexión y convivencia social.		

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EV1. Examen parcial y/o final (prueba escrita de control de conocimientos)	20.0	50.0
EV2. Ejercicios puntuales a realizar en clase o en casa	0.0	20.0
EV3. Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente	0.0	30.0
EV5. Prácticas de laboratorio	0.0	50.0
NIVEL 2: Formacion Optativa Inicial C (FOINI_C)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS NIVEL 2	10	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
10		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Electrónica de Comunicaciones		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Circuitos de Alta Frecuencia		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Breve descripción de los resultados de aprendizaje: Diseñar, analizar y utilizar circuitos de alta frecuencia, líneas de transmisión y sistemas de microondas. Diseñar, analizar y utilizar amplificadores de potencia, osciladores, mezcladores y realizar síntesis de frecuencia.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Subsistemas típicos en circuitos analógicos y de comunicaciones, incluyendo los C.I.: Etapas amplificadoras, osciladores, filtros activos moduladores, detectores y etapas de salida. Circuitos electrónicos para encaminamiento y acceso a red. Circuitos de alta frecuencia. Parámetros S. Líneas de transmisión. Sistemas de microondas.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
En este bloque de optatividad se pretende facilitar el acceso a aquellos conocimientos básicos que permitirán al estudiante acceder a las competencias generales de la titulación. Deberá ser realizado por aquellos estudiantes provenientes del grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática.		
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		
Seleccione un valor		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFP4. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (actividad presencial)	50	100

AFN1. Estudio y preparación de los contenidos (actividad no presencial)	90	0
AFN2. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	30	0
AFN3. Realización de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	60	0
AFN4. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad no presencial)	20	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

MD3. Práctica de laboratorio. Trabajo experimental en un entorno con instrumentación real o de simulación que cumple una misión fundamentalmente integradora de los conocimientos adquiridos a través de otras metodologías, mediante el estudio de casos, el aprendizaje de las técnicas de medida y de diseño y la experimentación en entornos de aplicación reales.

MD4. Aprendizaje basado en problemas / proyectos. Método de aprendizaje que tiene como punto de partida un problema diseñado por el profesorado que el estudiante debe resolver o en el que el estudiante lleva a cabo un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, el diseño y la realización de una serie de actividades. Se computa en esta modalidad la parte del tiempo en que el estudiante va a tener soporte presencial por parte del profesor. Una buena parte del tiempo dedicado a los problemas y proyectos va a ser trabajo autónomo. El aprendizaje por descubrimiento es la base de estos métodos. La información de partida suministrada por el profesor es incompleta y el estudiante debe completarla mediante el estudio de las fuentes adecuadas. La solución no debe ser única.

MD5. Trabajo autónomo. Situaciones en que se pide al estudiante que desarrolle las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Esta modalidad da soporte a todas las demás, es decir, el estudiante va a dedicar una gran parte de su tiempo al trabajo personal para afianzar y completar la información recogida en las clases expositivas y participativas y para completar los problemas, cálculos, informes, etc. que resulten de su actividad en las prácticas de laboratorio y las sesiones de problemas y proyectos con soporte del profesor.

MD7. Tutoría. Seguimiento del alumno con la finalidad de abrir un espacio de comunicación, conversación y orientación, donde los alumnos tengan la posibilidad de revisar y discutir junto con su tutor temas que sean de su interés, inquietud, preocupación, así como también para mejorar el rendimiento académico, desarrollar hábitos de estudio, reflexión y convivencia social.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EV1. Examen parcial y/o final (prueba escrita de control de conocimientos)	20.0	50.0
EV2. Ejercicios puntuales a realizar en clase o en casa	0.0	20.0
EV3. Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente	0.0	30.0
EV5. Prácticas de laboratorio	0.0	50.0

5.5 NIVEL 1: Versión semipresencial. Módulo Núcleo

5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1

NIVEL 2: Procesado y Control de Potencia

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Procesado y Control de Potencia		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Saber obtener modelos de estado de convertidores de potencia. Saber diseñar controladores lineales de estado para convertidores de potencia en aplicaciones de regulación, ondulación y amplificación y verificar sus prestaciones por simulación numérica. Conocer las implicaciones y restricciones de diseño derivadas de la implementación digital de controladores de tiempo continuo para convertidores de potencia. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> Modelado de convertidores de potencia. Modelos dinámicos de estado. Técnicas de control lineal de estado en tiempo continuo y discreto. Aspectos de diseño en la implementación digital de controladores (muestreo, cuantificación, codificación, coma fija, flotante etc...). Control de corriente y sus aplicaciones: carga de baterías, alimentación para iluminación tipo LED, corrección del factor de potencia, "alimentaciones de bajo consumo". Sistemas de potencia para regulación, ondulación y amplificación. 		
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		
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.		

CG1 - Proyectar, diseñar e implantar productos, procesos, servicios e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería electrónica.		
CG2 - Diseñar, implementar y gestionar sistemas electrónicos.		
CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		
CG4 - Ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos.		
CG5 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería Electrónica siguiendo criterios de calidad y fiabilidad.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Comprender y aplicar los principios de operación de sistemas electrónicos de potencia en aplicaciones de regulación, ondulación y amplificación.		
CE2 - Comprender y aplicar los principios de operación del control de corriente y sus aplicaciones a carga de baterías, alimentación para iluminación tipo LED, corrección del factor de potencia, "alimentaciones de bajo consumo".		
CE3 - Aplicar técnicas de control de estado al diseño de controladores para sistemas electrónicos de potencia.		
CE4 - Diseñar controladores de tiempo continuo y discreto aplicados a sistemas electrónicos de potencia.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFP9. Tutoría (actividad presencial)	10	100
AFN1. Estudio y preparación de los contenidos (actividad no presencial)	50	0
AFN4. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad no presencial)	65	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD5. Trabajo autónomo. Situaciones en que se pide al estudiante que desarrolle las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Esta modalidad da soporte a todas las demás, es decir, el estudiante va a dedicar una gran parte de su tiempo al trabajo personal para afianzar y completar la información recogida en las clases expositivas y participativas y para completar los problemas, cálculos, informes, etc. que resulten de su actividad en las prácticas de laboratorio y las sesiones de problemas y proyectos con soporte del profesor.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EV1. Examen parcial y/o final (prueba escrita de control de conocimientos)	40.0	60.0
EV2. Ejercicios puntuales a realizar en clase o en casa	40.0	60.0
NIVEL 2: Electrónica Analógica y de Radiofrecuencia		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Electrónica Analógica y de Radiofrecuencia		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer y aplicar técnicas de diseño avanzado en circuitos analógicos de tratamiento de señal, tanto lineales (amplificadores), como circuitos no-lineales comunes en circuitos de radiocomunicación. • Conocer los principios básicos de funcionamiento y diseño de circuitos de capacidades conmutadas y su aplicación a filtraje y amplificación de señal. • Conocer las arquitecturas comunes para conversión de señal entre dominios analógico y digital, con énfasis en las especialmente indicadas para maximizar velocidad o resolución. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Etapas amplificadoras con características destacadas de ganancia, flexibilidad (VGA), ancho de banda o frecuencia de trabajo. • Amplificadores operacionales (OpAmp). Current Conveyors, CFOA. • Circuitos de polarización. • Filtros de tiempo continuo. Circuitos de capacidades conmutadas, filtros en tiempo discreto. • Circuitos no-lineales utilizados en receptores de radiofrecuencia. • Convertidores Digital-Analógico. Caracterización, linealidad (DNL, INL). Arquitecturas paralelas, técnicas de extensión de resolución. • Convertidores Analógico-Digital. Caracterización, linealidad y SNR. Muestreadores. Arquitecturas para alta velocidad. Arquitecturas para alta resolución. Técnicas de calibrado e incremento de resolución. 		
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		
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.		
CG1 - Proyectar, diseñar e implantar productos, procesos, servicios e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería electrónica.		
CG2 - Diseñar, implementar y gestionar sistemas electrónicos.		
CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		

CG4 - Ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos.		
CG5 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería Electrónica siguiendo criterios de calidad y fiabilidad.		
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		
CE5 - Concebir y diseñar circuitos electrónicos de amplificación de señal, tanto de bajas como altas (radio) frecuencias, atendiendo al tipo de aplicación y a objetivos de ganancia, consumo, ruido, linealidad, estabilidad, impedancias, ancho de banda.		
CE6 - Diseñar circuitos electrónicos no-lineales de tratamiento y síntesis de señal, incluyendo traslación en frecuencia, filtrado activo, osciladores y lazos de seguimiento de fase.		
CE7 - Diseñar circuitos de conversión de señal entre los dominios analógico y digital, seleccionar la aproximación óptima en función de especificaciones, técnicas de extensión de resolución y de conversión a alta velocidad.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFP9. Tutoría (actividad presencial)	20	100
AFN1. Estudio y preparación de los contenidos (actividad no presencial)	50	0
AFN2. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	30	0
AFN4. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad no presencial)	25	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD2. Clase expositiva participativa. Asumiendo las características del método expositivo, la clase expositiva participativa incorpora elementos de participación e intervención del estudiante mediante actividades de corta duración en el aula, Como son las preguntas directas, las exposiciones del estudiante sobre temas determinados, o la resolución de problemas vinculados con el planteamiento teórico expuesto. También los debates y las presentaciones hechas por los estudiantes.		
MD4. Aprendizaje basado en problemas / proyectos. Método de aprendizaje que tiene como punto de partida un problema diseñado por el profesorado que el estudiante debe resolver o en el que el estudiante lleva a cabo un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, el diseño y la realización de una serie de actividades. Se computa en esta modalidad la parte del tiempo en que el estudiante va a tener soporte presencial por parte del profesor. Una buena parte del tiempo dedicado a los problemas y proyectos va a ser trabajo autónomo. El aprendizaje por descubrimiento es la base de estos métodos. La información de partida suministrada por el profesor es incompleta y el estudiante debe completarla mediante el estudio de las fuentes adecuadas. La solución no debe ser única.		
MD5. Trabajo autónomo. Situaciones en que se pide al estudiante que desarrolle las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Esta modalidad da soporte a todas las demás, es decir, el estudiante va a dedicar una gran parte de su tiempo al trabajo personal para afianzar y completar la información recogida en las clases expositivas y participativas y para completar los problemas, cálculos, informes, etc. que resulten de su actividad en las prácticas de laboratorio y las sesiones de problemas y proyectos con soporte del profesor.		
MD7. Tutoría. Seguimiento del alumno con la finalidad de abrir un espacio de comunicación, conversación y orientación, donde los alumnos tengan la posibilidad de revisar y discutir junto con su tutor temas que sean de su interés, inquietud, preocupación, así como también para mejorar el rendimiento académico, desarrollar hábitos de estudio, reflexión y convivencia social.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EV1. Examen parcial y/o final (prueba escrita de control de conocimientos)	10.0	60.0
EV2. Ejercicios puntuales a realizar en clase o en casa	20.0	40.0
NIVEL 2: Instrumentación y Sensores		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		

CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Instrumentación y Sensores		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los principios físicos y la tecnología de fabricación de sensores avanzados. • Saber diseñar y gestionar redes de instrumentos, especialmente de sensores, y los problemas de sincronización asociados. • Conocimiento de diversas técnicas de recolección de energía del medio ambiente. • Entender las especificaciones técnicas de equipos de medida de alta sensibilidad y alta frecuencia. • Conocer los principios básicos de la calibración de instrumentos y las técnicas usadas para llevarla a cabo. • Saber diseñar sistemas de instrumentación virtual y de test automático. • Adquirir conocimientos para la integración de sistemas de instrumentación en dispositivos móviles. • Conocer y saber interpretar la normativa que afecta a los productos electrónicos. • Conocimientos de los diferentes ensayos requeridos para verificar los productos electrónicos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Sensores electrónicos avanzados. 		

- Instrumentación electrónica distribuida.
- Instrumentación virtual.
- Calibración y análisis de errores.
- Fiabilidad.
- Compatibilidad Electromagnética.
- Seguridad Eléctrica.

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

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.

CG1 - Proyectar, diseñar e implantar productos, procesos, servicios e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería electrónica.

CG2 - Diseñar, implementar y gestionar sistemas electrónicos.

CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.

CG4 - Ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos.

CG5 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería Electrónica siguiendo criterios de calidad y fiabilidad.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE8 - Implementar sistemas de instrumentación distribuidos y redes de sensores avanzados incluyendo sistemas autosuficientes basados en la recolección de energía del medio ambiente.

CE9 - Diseñar, implementar y operar instrumentación electrónica de laboratorio de altas prestaciones, con énfasis en el análisis de errores, la calibración y el control virtual.

CE10 - Integrar sistemas de instrumentación en dispositivos móviles.

CE11 - Evaluar la calidad y seguridad de los productos electrónicos incluyendo la fiabilidad, los ensayos físicos, la seguridad eléctrica y la compatibilidad electromagnética.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFP4. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (actividad presencial)	20	100
AFP5. Discusión en el aula de problemas o artículos, realizada por los alumnos y moderada por el profesor/a (actividad presencial)	10	100
AFN1. Estudio y preparación de los contenidos (actividad no presencial)	10	0
AFN2. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	30	0
AFN3. Realización de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	35	0
AFN4. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad no presencial)	20	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

MD3. Práctica de laboratorio. Trabajo experimental en un entorno con instrumentación real o de simulación que cumple una misión fundamentalmente integradora de los conocimientos adquiridos a través de otras metodologías, mediante el estudio de casos, el aprendizaje de las técnicas de medida y de diseño y la experimentación en entornos de aplicación reales.

MD4. Aprendizaje basado en problemas / proyectos. Método de aprendizaje que tiene como punto de partida un problema diseñado por el profesorado que el estudiante debe resolver o en el que el estudiante lleva a cabo un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, el diseño y la realización de una serie de actividades. Se computa en esta modalidad la parte del tiempo en que el estudiante va a tener soporte presencial por parte del profesor. Una buena parte del tiempo dedicado a los problemas y proyectos va a ser trabajo autónomo. El aprendizaje por descubrimiento es la base de estos métodos. La información de partida suministrada por el profesor es incompleta y el estudiante debe completarla mediante el estudio de las fuentes adecuadas. La solución no debe ser única.

MD5. Trabajo autónomo. Situaciones en que se pide al estudiante que desarrolle las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Esta modalidad da soporte a todas las demás, es decir, el estudiante va a dedicar una gran parte de su tiempo al trabajo personal para afianzar y completar la información recogida en las clases expositivas y participativas y para completar los problemas, cálculos, informes, etc. que resulten de su actividad en las prácticas de laboratorio y las sesiones de problemas y proyectos con soporte del profesor.

MD7. Tutoría. Seguimiento del alumno con la finalidad de abrir un espacio de comunicación, conversación y orientación, donde los alumnos tengan la posibilidad de revisar y discutir junto con su tutor temas que sean de su interés, inquietud, preocupación, así como también para mejorar el rendimiento académico, desarrollar hábitos de estudio, reflexión y convivencia social.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EV1. Examen parcial y/o final (prueba escrita de control de conocimientos)	20.0	40.0
EV2. Ejercicios puntuales a realizar en clase o en casa	10.0	30.0
EV3. Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente	10.0	30.0
EV5. Prácticas de laboratorio	20.0	40.0

NIVEL 2: Micro y Nanotecnologías

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	OBLIGATORIA
ECTS NIVEL 2	5

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

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

NIVEL 3: Micro y Nanotecnologías

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	5	Semestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Comprender las propiedades básicas de los semiconductores y las ecuaciones que permiten su descripción. Comprender el funcionamiento de los principales dispositivos y en particular los de uso cotidiano. Entender el origen de las limitaciones de estos dispositivos y las soluciones a estas limitaciones. Tener los elementos necesarios para poder comprender la evolución futura de las micro y nanotecnologías. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> Física de los semiconductores. Bloques principales en dispositivos electrónicos: Uniones, contactos, condensadores MOS. Transistores Dispositivos de potencia Dispositivos fotónicos Sensores y tecnologías 		
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		
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.		
CG1 - Proyectar, diseñar e implantar productos, procesos, servicios e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería electrónica.		
CG2 - Diseñar, implementar y gestionar sistemas electrónicos.		
CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		
CG4 - Ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos.		
CG5 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería Electrónica siguiendo criterios de calidad y fiabilidad.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE12 - Utilizar dispositivos semiconductores teniendo en cuenta sus características físicas y sus limitaciones.		
CE13 - Analizar y evaluar el funcionamiento a nivel físico de los principales dispositivos y sensores, de las relaciones entre magnitudes en sus terminales y de sus circuitos equivalentes.		
CE14 - Relacionar un dispositivo electrónico con su tecnología de fabricación y de entender el proceso de diseño del mismo.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFN1. Estudio y preparación de los contenidos (actividad no presencial)	70	0
AFN2. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	30	0
AFN4. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad no presencial)	25	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
<p>MD4. Aprendizaje basado en problemas / proyectos. Método de aprendizaje que tiene como punto de partida un problema diseñado por el profesorado que el estudiante debe resolver o en el que el estudiante lleva a cabo un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, el diseño y la realización de una serie de actividades. Se computa en esta modalidad la parte del tiempo en que el estudiante va a tener soporte presencial por parte del profesor. Una buena parte del tiempo dedicado a los problemas y proyectos va a ser trabajo autónomo. El aprendizaje por descubrimiento es la base de estos métodos. La información de partida suministrada por el profesor es incompleta y el estudiante debe completarla mediante el estudio de las fuentes adecuadas. La solución no debe ser única.</p> <p>MD5. Trabajo autónomo. Situaciones en que se pide al estudiante que desarrolle las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Esta modalidad da soporte a todas las demás, es decir, el estudiante va a dedicar una gran parte de su tiempo al trabajo personal para afianzar y completar la información recogida en las clases expositivas y participativas y para completar los problemas, cálculos, informes, etc. que resulten de su actividad en las prácticas de laboratorio y las sesiones de problemas y proyectos con soporte del profesor.</p>		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EV1. Examen parcial y/o final (prueba escrita de control de conocimientos)	60.0	80.0
EV3. Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente	10.0	20.0
NIVEL 2: Sistemas Digitales Avanzados		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Sistemas Digitales Avanzados		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Comprender las implicaciones de los sistemas digitales modernos. Desarrollar sistemas embebidos empleando sistemas operativos en tiempo real (RTOS). Diseñar sistemas digitales avanzados combinando procesadores FPGAs y otros dispositivos configurables hardware y/o software. Aplicar de forma eficiente las distintas soluciones disponibles en sistemas digitales. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> Synchronization. DLLs. PLLs. Metastability. Clocks, resets. Buses. Electrical aspects. Communication protocols. Integrated communication architectures (NoCs). Embedded systems and RTOS. Processors (microprocessors, microcontrollers, ...) (level 2). Embedded processors. Advanced processors. Multicores, manycores. FPGAs. Internal architectures. Design with FPGAs (level 2). Extensible Processing Platforms. PSoCs. <p><u>Laboratory</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Hardware design of specific communication peripherals. Use of embedded microprocessors with RTOS in configurable devices. System integration for communication applications 		
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		
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.		
CG1 - Proyectar, diseñar e implantar productos, procesos, servicios e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería electrónica.		
CG2 - Diseñar, implementar y gestionar sistemas electrónicos.		
CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		
CG4 - Ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos.		
CG5 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería Electrónica siguiendo criterios de calidad y fiabilidad.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		

CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE15 - Aplicar técnicas de sincronización y aplicar buses estándar teniendo en cuenta aspectos eléctricos y protocolos.		
CE16 - Especificar y desarrollar sistemas empujados empleando RTOS.		
CE17 - Diseñar sistemas digitales basados en multiprocesadores, procesadores configurables y FPGAs con lenguajes HDL y herramientas CAE.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFP4. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (actividad presencial)	15	100
AFN1. Estudio y preparación de los contenidos (actividad no presencial)	85	0
AFN2. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	25	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD3. Práctica de laboratorio. Trabajo experimental en un entorno con instrumentación real o de simulación que cumple una misión fundamentalmente integradora de los conocimientos adquiridos a través de otras metodologías, mediante el estudio de casos, el aprendizaje de las técnicas de medida y de diseño y la experimentación en entornos de aplicación reales.		
MD4. Aprendizaje basado en problemas / proyectos. Método de aprendizaje que tiene como punto de partida un problema diseñado por el profesorado que el estudiante debe resolver o en el que el estudiante lleva a cabo un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, el diseño y la realización de una serie de actividades. Se computa en esta modalidad la parte del tiempo en que el estudiante va a tener soporte presencial por parte del profesor. Una buena parte del tiempo dedicado a los problemas y proyectos va a ser trabajo autónomo. El aprendizaje por descubrimiento es la base de estos métodos. La información de partida suministrada por el profesor es incompleta y el estudiante debe completarla mediante el estudio de las fuentes adecuadas. La solución no debe ser única.		
MD5. Trabajo autónomo. Situaciones en que se pide al estudiante que desarrolle las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Esta modalidad da soporte a todas las demás, es decir, el estudiante va a dedicar una gran parte de su tiempo al trabajo personal para afianzar y completar la información recogida en las clases expositivas y participativas y para completar los problemas, cálculos, informes, etc. que resulten de su actividad en las prácticas de laboratorio y las sesiones de problemas y proyectos con soporte del profesor.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EV1. Examen parcial y/o final (prueba escrita de control de conocimientos)	40.0	60.0
EV3. Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente	0.0	10.0
EV4. Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente	0.0	10.0
EV5. Prácticas de laboratorio	30.0	50.0
NIVEL 2: Diseño Micro y Nano Electrónico		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Diseño Micro y Nano Electrónico		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Comprender la evolución de las tecnologías integradas. Identificar los casos y aplicaciones en que conviene la realización de una solución integrada. Analizar las características y las de un circuito integrado digital. Diseñar circuitos integrados digitales y analógicos CMOS de complejidad media. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> State-of-the-art and trends in VLSI. Full-custom and standard-cell design. Transistor models for nano-scale design. Basic analog VLSI circuits: Current mirrors, basic gain stages, transconductors, operational amplifiers. Matching. Basic digital VLSI circuits: Delay definitions and models. Static CMOS logic gates and flip-flops. Other logics suitable for nano-scale technologies. Practical aspects of VLSI design: Buffering. Power and clock distribution. Input/output pads. Packaging. Low-power / low-voltage analog and digital design: Concept definitions. Architecture- and circuit-level low-power techniques. Basic concepts of testing: Design for testability, test coverage, system-level test, fault tolerance, self-test. Design for manufacturability. CAE tools: Design rules, layout, electric and logic simulation, synthesis, placement & routing, backannotation. 		
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		

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.		
CG1 - Proyectar, diseñar e implantar productos, procesos, servicios e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería electrónica.		
CG2 - Diseñar, implementar y gestionar sistemas electrónicos.		
CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		
CG4 - Ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos.		
CG5 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería Electrónica siguiendo criterios de calidad y fiabilidad.		
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		
CE18 - Diseñar circuitos integrados digitales y analógicos CMOS de complejidad media.		
CE19 - Aplicar técnicas de bajo consumo para circuitos integrados (CIs).		
CE20 - Diseñar para testabilidad y desarrollar esquemas de test para CIs.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFP4. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (actividad presencial)	25	100
AFN1. Estudio y preparación de los contenidos (actividad no presencial)	70	0
AFN2. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	30	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD3. Práctica de laboratorio. Trabajo experimental en un entorno con instrumentación real o de simulación que cumple una misión fundamentalmente integradora de los conocimientos adquiridos a través de otras metodologías, mediante el estudio de casos, el aprendizaje de las técnicas de medida y de diseño y la experimentación en entornos de aplicación reales.		
MD4. Aprendizaje basado en problemas / proyectos. Método de aprendizaje que tiene como punto de partida un problema diseñado por el profesorado que el estudiante debe resolver o en el que el estudiante lleva a cabo un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, el diseño y la realización de una serie de actividades. Se computa en esta modalidad la parte del tiempo en que el estudiante va a tener soporte presencial por parte del profesor. Una buena parte del tiempo dedicado a los problemas y proyectos va a ser trabajo autónomo. El aprendizaje por descubrimiento es la base de estos métodos. La información de partida suministrada por el profesor es incompleta y el estudiante debe completarla mediante el estudio de las fuentes adecuadas. La solución no debe ser única.		
MD5. Trabajo autónomo. Situaciones en que se pide al estudiante que desarrolle las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Esta modalidad da soporte a todas las demás, es decir, el estudiante va a dedicar una gran parte de su tiempo al trabajo personal para afianzar y completar la información recogida en las clases expositivas y participativas y para completar los problemas, cálculos, informes, etc. que resulten de su actividad en las prácticas de laboratorio y las sesiones de problemas y proyectos con soporte del profesor.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EV1. Examen parcial y/o final (prueba escrita de control de conocimientos)	40.0	60.0
EV3. Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente	0.0	10.0
EV4. Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente	0.0	10.0
EV5. Prácticas de laboratorio	30.0	50.0
5.5 NIVEL 1: Versión semipresencial. Módulo de Procesado Digital de Señal		

5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Procesado Digital de Señal		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Procesado Digital de Señal		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir conocimientos sólidos en las herramientas básicas de tratamiento de señales. • Adquirir conocimientos avanzados en estimación espectral, filtrado óptimo y adaptativo. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Introducción. Digitalización de las señales. Muestreo. Cuantificación. • Diseño de filtros digitales. Aplicación. • Predicción lineal. Modelado de sistemas lineales. • Filtrado lineal óptimo. Sistemas adaptativos. 		

<ul style="list-style-type: none"> Estimación espectral. 		
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		
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.		
CG1 - Proyectar, diseñar e implantar productos, procesos, servicios e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería electrónica.		
CG2 - Diseñar, implementar y gestionar sistemas electrónicos.		
CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		
CG4 - Ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos.		
CG5 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería Electrónica siguiendo criterios de calidad y fiabilidad.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE21 - Procesar señales de variable continua mediante técnicas digitales.		
CE22 - Caracterizar señales tanto determinísticas como aleatorias en tiempo o espacio y en el dominio frecuencial.		
CE23 - Analizar, modelar, identificar y simular sistemas lineales, especialmente filtros digitales y sistemas adaptativos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFP4. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (actividad presencial)	50	100
AFN1. Estudio y preparación de los contenidos (actividad no presencial)	75	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD2. Clase expositiva participativa. Asumiendo las características del método expositivo, la clase expositiva participativa incorpora elementos de participación e intervención del estudiante mediante actividades de corta duración en el aula, Como son las preguntas directas, las exposiciones del estudiante sobre temas determinados, o la resolución de problemas vinculados con el planteamiento teórico expuesto. También los debates y las presentaciones hechas por los estudiantes.		
MD3. Práctica de laboratorio. Trabajo experimental en un entorno con instrumentación real o de simulación que cumple una misión fundamentalmente integradora de los conocimientos adquiridos a través de otras metodologías, mediante el estudio de casos, el aprendizaje de las técnicas de medida y de diseño y la experimentación en entornos de aplicación reales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EV1. Examen parcial y/o final (prueba escrita de control de conocimientos)	40.0	60.0
EV2. Ejercicios puntuales a realizar en clase o en casa	40.0	60.0
5.5 NIVEL 1: Versión semipresencial. Módulo de Gestión Tecnológica de Proyectos		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Gestión Tecnológica de Proyectos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	10	

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	5
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Innovación y Gestión de Proyectos I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Innovación y Gestión de Proyectos II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		5
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Conocer e identificar fuentes de financiación públicas y privadas para el desarrollo de proyectos empresariales innovadores con una fuerte componente tecnológica del ámbito electrónico y TIC. Ser capaz de identificar y evaluar nuevas ideas y productos del área electrónica. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> Fuentes de financiación de proyectos innovadores privados y públicos. Capital riesgo. Estudios de mercado. Proyectos de investigación I+D+i a nivel nacional y europeo. Gestión de patentes y propiedad intelectual. Desarrollo de metodologías destinadas a la elaboración, dirección, coordinación, y gestión técnica y económica de proyectos en el ámbito de la Ingeniería Electrónica. Desarrollo de un proyecto que incluya alguna ó varias de las temáticas específicas del ámbito de la Ingeniería Electrónica. El proyecto, en general multidisciplinar, deberá abordar tareas de complejidad técnica elevada y será llevado a cabo por un grupo grande de personas (6-10) que se dividen el trabajo y se coordinan a diferentes niveles. El proyecto podrá incidir en aspectos de investigación y/o emprendimiento y entre otros deberá incluir un desarrollo técnico, un estudio económico / plan de viabilidad, un plan de contingencias, medidas de gestión de conflictos. 		
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		
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		
CG1 - Proyectar, diseñar e implantar productos, procesos, servicios e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería electrónica.		
CG2 - Diseñar, implementar y gestionar sistemas electrónicos.		
CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		
CG4 - Ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos.		
CG5 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería Electrónica siguiendo criterios de calidad y fiabilidad.		
CG6 - Gestionar y generar proyectos empresariales innovadores en el ámbito de la tecnología electrónica.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE24 - Identificar y evaluar ideas y productos innovadores en el área de la tecnología electrónica.		
CE25 - Capacidad para la elaboración, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos del ámbito TIC con una fuerte componente electrónica.		

CE26 - Identificar fuentes de financiación y preparar proyectos innovadores de empresa en el ámbito electrónico.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFP4. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (actividad presencial)	60	100
AFN1. Estudio y preparación de los contenidos (actividad no presencial)	150	0
AFN2. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	40	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD3. Práctica de laboratorio. Trabajo experimental en un entorno con instrumentación real o de simulación que cumple una misión fundamentalmente integradora de los conocimientos adquiridos a través de otras metodologías, mediante el estudio de casos, el aprendizaje de las técnicas de medida y de diseño y la experimentación en entornos de aplicación reales.		
MD4. Aprendizaje basado en problemas / proyectos. Método de aprendizaje que tiene como punto de partida un problema diseñado por el profesorado que el estudiante debe resolver o en el que el estudiante lleva a cabo un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, el diseño y la realización de una serie de actividades. Se computa en esta modalidad la parte del tiempo en que el estudiante va a tener soporte presencial por parte del profesor. Una buena parte del tiempo dedicado a los problemas y proyectos va a ser trabajo autónomo. El aprendizaje por descubrimiento es la base de estos métodos. La información de partida suministrada por el profesor es incompleta y el estudiante debe completarla mediante el estudio de las fuentes adecuadas. La solución no debe ser única.		
MD5. Trabajo autónomo. Situaciones en que se pide al estudiante que desarrolle las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Esta modalidad da soporte a todas las demás, es decir, el estudiante va a dedicar una gran parte de su tiempo al trabajo personal para afianzar y completar la información recogida en las clases expositivas y participativas y para completar los problemas, cálculos, informes, etc. que resulten de su actividad en las prácticas de laboratorio y las sesiones de problemas y proyectos con soporte del profesor.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EV1. Examen parcial y/o final (prueba escrita de control de conocimientos)	40.0	60.0
EV3. Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente	0.0	10.0
EV4. Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente	0.0	10.0
EV5. Prácticas de laboratorio	30.0	50.0
5.5 NIVEL 1: Versión semipresencial. Módulo de Prácticas Externas Optativas o Laboratorios de Investigación		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Iniciación a la Investigación		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS NIVEL 2	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		15
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Capacidad de realizar investigación en nuevas técnicas, metodologías, arquitecturas, servicios o sistemas en el área de la Ingeniería Electrónica. <u>Breve descripción de resultados de aprendizaje:</u>		
<ul style="list-style-type: none"> • Analizar el estado del arte de un tema de investigación. • Formular una hipótesis, proponer modelos y realizar la validación experimental. • Planificar, organizar, desarrollar y exponer un tema de investigación. • Difundir adecuadamente los resultados de una investigación. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Actividades formativas para adquirir las competencias metodológicas fundamentales para desarrollar actividades de investigación. Las actividades formativas incluyen el desarrollo de un tema de investigación, desde la búsqueda del estado del arte hasta la presentación de los resultados, la asistencia a seminarios y conferencias y las visitas a centros de investigación y empresas relacionadas con la investigación.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Esta materia es incompatible con la materia "Prácticas Externas Optativas". Solamente puede cursarse una de las dos. La información de esta materia es la misma tanto para la versión presencial como para la semipresencial.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Proyectar, diseñar e implantar productos, procesos, servicios e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería electrónica.		
CG2 - Diseñar, implementar y gestionar sistemas electrónicos.		
CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		
CG4 - Ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos.		
CG5 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería Electrónica siguiendo criterios de calidad y fiabilidad.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
Seleccione un valor		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFP4. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (actividad presencial)	75	100
AFP6. Elaboración de trabajos cooperativos (actividad presencial)	30	100
AFP7. Visitas a empresas por parte de los estudiantes, con la finalidad de adquirir conocimientos prácticos relacionados con la temática de la materia (actividad presencial)	20	100

AFP8. Asistencia a seminarios y conferencias relacionados con la temática de la materia (actividad presencial)	20	100
AFP9. Tutoría (actividad presencial)	15	100
AFN1. Estudio y preparación de los contenidos (actividad no presencial)	160	0
AFN3. Realización de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	25	0
AFN4. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad no presencial)	30	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD3. Práctica de laboratorio. Trabajo experimental en un entorno con instrumentación real o de simulación que cumple una misión fundamentalmente integradora de los conocimientos adquiridos a través de otras metodologías, mediante el estudio de casos, el aprendizaje de las técnicas de medida y de diseño y la experimentación en entornos de aplicación reales.		
MD4. Aprendizaje basado en problemas / proyectos. Método de aprendizaje que tiene como punto de partida un problema diseñado por el profesorado que el estudiante debe resolver o en el que el estudiante lleva a cabo un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, el diseño y la realización de una serie de actividades. Se computa en esta modalidad la parte del tiempo en que el estudiante va a tener soporte presencial por parte del profesor. Una buena parte del tiempo dedicado a los problemas y proyectos va a ser trabajo autónomo. El aprendizaje por descubrimiento es la base de estos métodos. La información de partida suministrada por el profesor es incompleta y el estudiante debe completarla mediante el estudio de las fuentes adecuadas. La solución no debe ser única.		
MD5. Trabajo autónomo. Situaciones en que se pide al estudiante que desarrolle las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Esta modalidad da soporte a todas las demás, es decir, el estudiante va a dedicar una gran parte de su tiempo al trabajo personal para afianzar y completar la información recogida en las clases expositivas y participativas y para completar los problemas, cálculos, informes, etc. que resulten de su actividad en las prácticas de laboratorio y las sesiones de problemas y proyectos con soporte del profesor.		
MD6. Trabajo cooperativo. Enfoque interactivo de la organización del trabajo en el aula y fuera de ella, en el cual el estudiante es responsable del propio aprendizaje y del aprendizaje de los compañeros en una situación de corresponsabilidad para conseguir objetivos comunes.		
MD7. Tutoría. Seguimiento del alumno con la finalidad de abrir un espacio de comunicación, conversación y orientación, donde los alumnos tengan la posibilidad de revisar y discutir junto con su tutor temas que sean de su interés, inquietud, preocupación, así como también para mejorar el rendimiento académico, desarrollar hábitos de estudio, reflexión y convivencia social.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EV3. Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente	25.0	100.0
EV5. Prácticas de laboratorio	50.0	75.0
NIVEL 2: Prácticas Externas Optativas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS NIVEL 2	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		15
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Capacidad de aplicar los conocimientos, capacidades y habilidades adquiridas durante los estudios a la realidad empresarial y profesional, completando y complementando su formación. <u>Breve descripción de resultados de aprendizaje:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Formular y analizar las especificaciones de un proyecto o diseño. • Planificar, organizar, desarrollar y exponer un proyecto. • Trabajar dentro de un equipo en el desarrollo de un diseño o proyecto. • Difundir adecuadamente los resultados de un proyecto o diseño. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Actividades dentro de una empresa para posibilitar al estudiante la puesta en práctica de los conocimientos y competencias adquiridas durante los estudios y permitirle una toma de contacto con la realidad profesional en el ámbito de la Ingeniería Electrónica.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Esta materia es incompatible con la materia "Iniciación a la Investigación". Solamente puede cursarse una de las dos. La información de esta materia es la misma tanto para la versión presencial como para la semipresencial.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Proyectar, diseñar e implantar productos, procesos, servicios e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería electrónica.		
CG2 - Diseñar, implementar y gestionar sistemas electrónicos.		
CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		
CG4 - Ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos.		
CG5 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería Electrónica siguiendo criterios de calidad y fiabilidad.		
CG6 - Gestionar y generar proyectos empresariales innovadores en el ámbito de la tecnología electrónica.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
Seleccione un valor		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFP4. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (actividad presencial)	80	100
AFP6. Elaboración de trabajos cooperativos (actividad presencial)	40	100
AFP9. Tutoría (actividad presencial)	15	100

AFN1. Estudio y preparación de los contenidos (actividad no presencial)	200	0
AFN4. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad no presencial)	40	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD3. Práctica de laboratorio. Trabajo experimental en un entorno con instrumentación real o de simulación que cumple una misión fundamentalmente integradora de los conocimientos adquiridos a través de otras metodologías, mediante el estudio de casos, el aprendizaje de las técnicas de medida y de diseño y la experimentación en entornos de aplicación reales.		
MD4. Aprendizaje basado en problemas / proyectos. Método de aprendizaje que tiene como punto de partida un problema diseñado por el profesorado que el estudiante debe resolver o en el que el estudiante lleva a cabo un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, el diseño y la realización de una serie de actividades. Se computa en esta modalidad la parte del tiempo en que el estudiante va a tener soporte presencial por parte del profesor. Una buena parte del tiempo dedicado a los problemas y proyectos va a ser trabajo autónomo. El aprendizaje por descubrimiento es la base de estos métodos. La información de partida suministrada por el profesor es incompleta y el estudiante debe completarla mediante el estudio de las fuentes adecuadas. La solución no debe ser única.		
MD5. Trabajo autónomo. Situaciones en que se pide al estudiante que desarrolle las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Esta modalidad da soporte a todas las demás, es decir, el estudiante va a dedicar una gran parte de su tiempo al trabajo personal para afianzar y completar la información recogida en las clases expositivas y participativas y para completar los problemas, cálculos, informes, etc. que resulten de su actividad en las prácticas de laboratorio y las sesiones de problemas y proyectos con soporte del profesor.		
MD6. Trabajo cooperativo. Enfoque interactivo de la organización del trabajo en el aula y fuera de ella, en el cual el estudiante es responsable del propio aprendizaje y del aprendizaje de los compañeros en una situación de corresponsabilidad para conseguir objetivos comunes.		
MD7. Tutoría. Seguimiento del alumno con la finalidad de abrir un espacio de comunicación, conversación y orientación, donde los alumnos tengan la posibilidad de revisar y discutir junto con su tutor temas que sean de su interés, inquietud, preocupación, así como también para mejorar el rendimiento académico, desarrollar hábitos de estudio, reflexión y convivencia social.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EV3. Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente	25.0	100.0
EV5. Prácticas de laboratorio	50.0	75.0
5.5 NIVEL 1: Versión semipresencial. Módulo de formación optativa		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Optativas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS NIVEL 2	45	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	45	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No

ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES			
No existen datos			
NIVEL 3: Sistemas inteligentes adaptativos			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	
OPTATIVA		5	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1		ECTS Semestral 2	
		5	
ECTS Semestral 4		ECTS Semestral 5	
ECTS Semestral 7		ECTS Semestral 8	
ECTS Semestral 10		ECTS Semestral 11	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO		CATALÁN	
Si		Si	
GALLEGO		VALENCIANO	
No		No	
FRANCÉS		ALEMÁN	
No		No	
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES			
No existen datos			
NIVEL 3: Circuitos integrados y sistemas de radiofrecuencia			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	
OPTATIVA		5	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1		ECTS Semestral 2	
		5	
ECTS Semestral 4		ECTS Semestral 5	
ECTS Semestral 7		ECTS Semestral 8	
ECTS Semestral 10		ECTS Semestral 11	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO		CATALÁN	
Si		Si	
GALLEGO		VALENCIANO	
No		No	
FRANCÉS		ALEMÁN	
No		No	
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES			

No existen datos		
NIVEL 3: Diseño avanzado de sistemas analógicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Diseño de sistemas integrados analógicos y mixtos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Diseño electrónico de redes de área corporal		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Diseño físico de sistemas integrados		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Control avanzado de sensores y actuadores		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Sistemas Microelectromecánicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Modelado de dispositivos electrónicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Sistemas de ultrasonidos. Instrumentación y aplicaciones		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Sistemas de instrumentación electrónica para aplicaciones marinas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: EMC en el diseño electrónico		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Diseño de instrumentación biomédica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Gestión de energía en sistemas integrados y distribuidos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Control de potencia para sistemas de energías renovables		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No

ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES			
No existen datos			
NIVEL 3: Convertidores de energía de corriente alterna: diseño, control y aplicaciones			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	
OPTATIVA		5	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1		ECTS Semestral 2	
		5	
ECTS Semestral 4		ECTS Semestral 5	
ECTS Semestral 7		ECTS Semestral 8	
ECTS Semestral 10		ECTS Semestral 11	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO		CATALÁN	
Si		Si	
GALLEGO		VALENCIANO	
No		No	
FRANCÉS		ALEMÁN	
No		No	
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES			
No existen datos			
NIVEL 3: Modelado, simulación y control de sistemas electrónicos de potencia			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	
OPTATIVA		5	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1		ECTS Semestral 2	
		5	
ECTS Semestral 4		ECTS Semestral 5	
ECTS Semestral 7		ECTS Semestral 8	
ECTS Semestral 10		ECTS Semestral 11	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO		CATALÁN	
Si		Si	
GALLEGO		VALENCIANO	
No		No	
FRANCÉS		ALEMÁN	
No		No	
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES			

No existen datos		
NIVEL 3: Sistemas fotovoltaicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LINGÜAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Si	Si	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Si
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Los resultados del aprendizaje dependerán de la orientación específica de las asignaturas escogidas por el candidato. En cualquier caso, habrá asignaturas enfocadas a la aplicación práctica de los conocimientos y capacidades de la titulación, así como al establecimiento de una base sólida en la investigación en el área de la Ingeniería Electrónica.</p> <p><u>Breve descripción de resultados de aprendizaje:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar técnicas de diseño, análisis y evaluación de sistemas electrónicos en aplicaciones tales como las de automoción, aeroespacial, captación y distribución de energía, electrónica de consumo, equipos médicos, etc. • Planificar, organizar, implantar, liderar y controlar proyectos de ingeniería, especialmente proyectos de innovación. • Sintetizar y resolver problemas relacionados con las competencias y los ámbitos de conocimiento de la titulación. Aplicar estrategias de aprendizaje en contextos variados y complejos. Transferir el conocimiento previo a situaciones y contextos nuevos. Coordinar y trabajar en equipo en ámbitos de conocimiento de la titulación. • Analizar, diseñar y evaluar sistemas electrónicos avanzados de control de potencia y conversión de energía. • Analizar, diseñar y evaluar sistemas micro y nano electrónicos. • Analizar, diseñar y evaluar circuitos y sistemas integrados. • Analizar, diseñar y evaluar métodos y circuitos para realizar funciones de medida y test, propiedades de materiales, teniendo en cuenta las emisiones electromagnéticas producidas. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La materia "Optativas" se estructura en asignaturas y seminarios que cubren áreas tecnológicas más específicas y profundizan en ciertos aspectos propios del máster. Sus resultados de aprendizaje son competencias y capacidades técnicas que amplían las competencias básicas en diseño, implantación, gestión y operación de sistemas y tecnologías. Se articularán alrededor de las siguientes temáticas, que pueden coincidir con la denominación de las asignaturas incorporadas en el aplicativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas inteligentes adaptativos • Circuitos integrados y sistemas de radiofrecuencia • Diseño avanzado de sistemas analógicos • Diseño de sistemas integrados analógicos y mixtos • Diseño electrónico de redes de área corporal • Diseño físico de sistemas integrados • Control avanzado de sensores y actuadores • Sistemas Microelectromecánicos • Modelado de dispositivos electrónicos • Sistemas de ultrasonidos. Instrumentación y aplicaciones • Sistemas de instrumentación electrónica para aplicaciones marinas • EMC en el diseño electrónico • Diseño de instrumentación biomédica • Gestión de energía en sistemas integrados y distribuidos • Control de potencia para sistemas de energías renovables • Convertidores de energía de corriente alterna: diseño, control y aplicaciones 		

- Modelado, simulación y control de sistemas electrónicos de potencia
- Sistemas fotovoltaicos

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El módulo de formación optativa estará compuesto de una oferta de al menos 18 asignaturas optativas. Dichas optativas se cursarán entre el segundo y tercer cuatrimestre. El número de créditos a cursar de esta materia dependerá de los créditos cursados como optativas de formación inicial, de las Prácticas Externas Optativas o Iniciación a la Investigación realizadas (15 ECTS) y el reconocimiento por experiencia laboral (un máximo de 10 ECTS).

ACLARACIÓN: Todas las asignaturas se han incluido en el 2º cuatrimestre, todo y que se pueden cursar entre el 2º y 3º cuatrimestre. Por otro lado, indicar que la materia se ha definido de 45 ECTS (el total de créditos optativos que han de cursar los estudiantes), todo y que la oferta de asignaturas que componen dicha materia supera este número de créditos.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Proyectar, diseñar e implantar productos, procesos, servicios e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería electrónica.

CG2 - Diseñar, implementar y gestionar sistemas electrónicos.

CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.

CG4 - Ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos.

CG5 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería Electrónica siguiendo criterios de calidad y fiabilidad.

CG6 - Gestionar y generar proyectos empresariales innovadores en el ámbito de la tecnología electrónica.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.

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

CT3 - Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar ya sea como un miembro más, o realizando tareas de dirección con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

CT5 - Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, que será preferentemente el inglés, con un nivel adecuado de forma oral y por escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán las tituladas y los titulados.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

Seleccione un valor

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFP4. Sesiones prácticas de laboratorio individuales o en equipo (actividad presencial)	150	100
AFN1. Estudio y preparación de los contenidos (actividad no presencial)	400	0
AFN2. Realización de ejercicios y trabajos teóricos o prácticos fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	225	0
AFN3. Realización de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	250	0
AFN4. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad no presencial)	100	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

MD3. Práctica de laboratorio. Trabajo experimental en un entorno con instrumentación real o de simulación que cumple una misión fundamentalmente integradora de los conocimientos adquiridos a través de otras metodologías, mediante el estudio de casos, el aprendizaje de las técnicas de medida y de diseño y la experimentación en entornos de aplicación reales.

MD4. Aprendizaje basado en problemas / proyectos. Método de aprendizaje que tiene como punto de partida un problema diseñado por el profesorado que el estudiante debe resolver o en el que el estudiante lleva a cabo un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, el diseño y la realización de una serie de actividades. Se computa en esta modalidad la parte del tiempo en que el estudiante va a tener soporte presencial por parte del profesor. Una buena parte del tiempo dedicado a los problemas y proyectos va a ser trabajo autónomo. El aprendizaje por descubrimiento es la base de estos métodos. La información de partida suministrada por el profesor es incompleta y el estudiante debe completarla mediante el estudio de las fuentes adecuadas. La solución no debe ser única.

MD5. Trabajo autónomo. Situaciones en que se pide al estudiante que desarrolle las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Esta modalidad da soporte a todas las demás, es decir, el estudiante va a dedicar una gran parte de su tiempo al trabajo personal para afianzar y completar la información recogida en las clases expositivas y participativas y para completar los problemas, cálculos, informes, etc. que resulten de su actividad en las prácticas de laboratorio y las sesiones de problemas y proyectos con soporte del profesor.

MD7. Tutoría. Seguimiento del alumno con la finalidad de abrir un espacio de comunicación, conversación y orientación, donde los alumnos tengan la posibilidad de revisar y discutir junto con su tutor temas que sean de su interés, inquietud, preocupación, así como también para mejorar el rendimiento académico, desarrollar hábitos de estudio, reflexión y convivencia social.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EV1. Examen parcial y/o final (prueba escrita de control de conocimientos)	20.0	50.0
EV2. Ejercicios puntuales a realizar en clase o en casa	0.0	20.0
EV3. Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente	15.0	30.0
EV4. Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente	0.0	20.0
EV5. Prácticas de laboratorio	0.0	50.0

5.5 NIVEL 1: Trabajo de Fin de Máster (ambas modalidades)

5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1

NIVEL 2: Trabajo de Fin de Máster

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	TRABAJO FIN DE MÁSTER	
ECTS NIVEL 2	30	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
30		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

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

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Es capaz de elaborar, presentar y defender de manera individual un ejercicio original de carácter profesional en el ámbito de la Ingeniería Electrónica como demostración y síntesis de las competencias adquiridas en las enseñanzas.
- Utiliza conocimientos y habilidades estratégicas para la creación y gestión de proyectos con visión innovadora, aplica soluciones sistémicas a problemas complejos:
 1. - Planifica y utiliza la información necesaria para un proyecto o trabajo académico a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados.
 2. - Aplica las competencias adquiridas a la realización de una tarea de forma autónoma. Identifica la necesidad del aprendizaje continuo y desarrolla una estrategia propia para llevarlo a cabo.
 3. - Identifica y modela sistemas complejos. Lleva a cabo análisis cualitativos y aproximaciones, estableciendo la incertidumbre de los resultados.
 4. - Plantea hipótesis y métodos experimentales para validarlas.
 5. - Identifica componentes principales y establece compromisos y prioridades.
 6. - Diseña experimentos y medidas para verificar hipótesis o validar el funcionamiento de equipos, procesos, sistemas o servicios en el ámbito de la Ingeniería Electrónica.
 7. - Selecciona los equipos o herramientas software adecuadas y lleva a cabo análisis avanzados con los datos.
- Conoce el concepto de ciclo de vida de un producto y lo aplica al desarrollo de productos y servicios TIC, usando la normativa y legislación adecuadas.
- Puede llevar a cabo una presentación oral y responder a las preguntas del auditorio.
- Se comunica de manera clara y eficiente en presentaciones orales y escritas sobre temas complejos, adaptándose a la situación, al tipo de público y a los objetivos de la comunicación.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Trabajo individual original de carácter profesional en el ámbito de la Ingeniería Electrónica, con predominio de la vertiente creativa y de diseño.
Desarrollo de todas las competencias genéricas y transversales junto con algunas de específicas a nivel profesional.
Normalmente se llevará a cabo dentro de un grupo de investigación, con posibilidad de hacerlo en una institución o en una empresa nacional o extranjera.

Evaluación del TFM:
La evaluación del Trabajo de Fin de Máster se realizará a través de la presentación de una memoria escrita y defensa oral del trabajo ante un tribunal específico. La presentación de la memoria deberá ser autorizada por el tutor. En el tribunal podrán participar profesores del Máster, en la forma en que pudiera determinar la normativa académica. Todos los aspectos relativos a plazos, procedimientos, miembros integrantes del tribunal, así como la forma y modo de desarrollo del mismo y su calificación, se efectuarán de acuerdo a la normativa vigente.
Los criterios de evaluación de los trabajos de investigación son los siguientes:

- La investigación desarrollada de acuerdo con la hipótesis planteada.
- El documento presentado sobre el trabajo de investigación incluyendo el trabajo de revisión bibliográfica.
- Las conclusiones planteadas como resultado de la investigación.
- El informe de evaluación presentado por el tutor.
- La presentación y defensa del trabajo ante el tribunal.

Respecto a la calificación final del TFM, se aplican las siguientes ponderaciones:

- Evaluación del trabajo individual: 40%
- Documento escrito con revisión bibliográfica y conclusiones: 20%
- Informe de progreso del director: 20%
- Presentación oral: 20%

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Para la realización del TFM, es requisito haber completado todas las materias obligatorias, optativas y, en su caso, materias relativas a formación inicial.
En el apartado 5.1 se detalla más información referente al TFM.

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
- 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
- CG1 - Proyectar, diseñar e implantar productos, procesos, servicios e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería electrónica.
- CG2 - Diseñar, implementar y gestionar sistemas electrónicos.
- CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
- CG4 - Ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos.
- CG5 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería Electrónica siguiendo criterios de calidad y fiabilidad.
- CG6 - Gestionar y generar proyectos empresariales innovadores en el ámbito de la tecnología electrónica.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Emprendimiento e innovación. Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica, así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
CT2 - Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; habilidad para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT4 - Uso solvente de los recursos de información. Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.		
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		
TFM - Elaborar un trabajo original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto de ingeniería en el ámbito de la electrónica y las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en el que se sintetizan las competencias adquiridas en las enseñanzas del Máster.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AFP9. Tutoría (actividad presencial)	50	100
AFN1. Estudio y preparación de los contenidos (actividad no presencial)	100	2
AFN3. Realización de proyectos propuestos por los profesores fuera del aula, individualmente o en grupo (actividad no presencial)	480	10
AFN4. Preparación y realización de actividades evaluables (actividad no presencial)	120	10
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
MD4. Aprendizaje basado en problemas / proyectos. Método de aprendizaje que tiene como punto de partida un problema diseñado por el profesorado que el estudiante debe resolver o en el que el estudiante lleva a cabo un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, el diseño y la realización de una serie de actividades. Se computa en esta modalidad la parte del tiempo en que el estudiante va a tener soporte presencial por parte del profesor. Una buena parte del tiempo dedicado a los problemas y proyectos va a ser trabajo autónomo. El aprendizaje por descubrimiento es la base de estos métodos. La información de partida suministrada por el profesor es incompleta y el estudiante debe completarla mediante el estudio de las fuentes adecuadas. La solución no debe ser única.		
MD5. Trabajo autónomo. Situaciones en que se pide al estudiante que desarrolle las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Esta modalidad da soporte a todas las demás, es decir, el estudiante va a dedicar una gran parte de su tiempo al trabajo personal para afianzar y completar la información recogida en las clases expositivas y participativas y para completar los problemas, cálculos, informes, etc. que resulten de su actividad en las prácticas de laboratorio y las sesiones de problemas y proyectos con soporte del profesor.		
MD7. Tutoría. Seguimiento del alumno con la finalidad de abrir un espacio de comunicación, conversación y orientación, donde los alumnos tengan la posibilidad de revisar y discutir junto con su tutor temas que sean de su interés, inquietud, preocupación, así como también para mejorar el rendimiento académico, desarrollar hábitos de estudio, reflexión y convivencia social.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EV6. Presentación y defensa oral del TFM	100.0	100.0

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Universidad	19.0	100.0	0.0
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Universidad	46.0	100.0	0.0
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Escuela Universitaria	1.0	100.0	0.0
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Escuela Universitaria	3.0	100.0	0.0
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Agregado	7.0	100.0	0.0
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor colaborador Licenciado	7.0	74.0	0.0
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	12.0	13.0	0.0
Universidad Politécnica de Catalunya	Ayudante Doctor	1.0	0.0	0.0
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Visitante	1.0	100.0	0.0
Universidad Politécnica de Catalunya	Otro personal docente con contrato laboral	3.0	13.0	0.0

PERSONAL ACADÉMICO

Ver anexos. Apartado 6.

6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS

Ver anexos. Apartado 6.2

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver anexos, apartado 7.

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
50	25	85
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver anexos, apartado 8.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>La evaluación del aprendizaje del alumnado se plantea de forma continua, es decir, no se acumulará en la etapa final y además servirá tanto para regular el ritmo de trabajo y del aprendizaje a lo largo del transcurso de la asignatura, materia o titulación (evaluación formativa), como para permitir al alumnado conocer su grado de adquisición de aprendizaje (evaluación sumativa) y también para darle la opción a reorientar su aprendizaje (evaluación formativa).</p> <p>La evaluación formativa se ha diseñado de tal modo, que permita informar al alumnado sobre su progreso o falta de él, además de ayudarlo, mediante la correspondiente retroalimentación por parte del profesorado, a alcanzar los objetivos de aprendizaje contemplados en la correspondiente asignatura o materia.</p> <p>La evaluación sumativa se ha diseñado con el objetivo de calificar al alumno o alumna, para su correspondiente promoción y acreditación o certificación ante terceros. La calificación de cada alumno o alumna está basada en una cantidad suficiente de notas, las cuales, debidamente ponderadas, configuran su calificación final.</p> <p>Para valorar el aprendizaje del estudiantado se han planificado suficientes y diversos tipos de actividades de evaluación a lo largo de la impartición de cada asignatura o materia. La programación de dichas actividades es un documento útil tanto para el alumnado como para el profesorado. Todas las actividades de evaluación son coherentes con los objetivos específicos y/o competencias programadas por el plan de estudios, en cada asignatura o materia. El conjunto de tareas y/o actividades que realiza el alumno o alumna configura su aprendizaje y le permite la obtención de la calificación final de cada asignatura o materia.</p> <p>A cualquier producto elaborado por el alumnado y que ha de entregar al profesor, tanto si es calificado como si no lo es, se le denomina <i>entregable</i>. Asimismo, se especifica tanto el formato en el que se ha de presentar así como el tiempo de dedicación que el profesorado estima que los estudiantes necesitan para la realización de dicho entregable.</p> <p>La evaluación se basa en unos criterios de calidad, suficientemente fundamentados, transparentes y públicos para el alumno o alumna desde el inicio. Dichos criterios están acordes tanto con las actividades planificadas, metodologías aplicadas, como con los objetivos de aprendizaje previstos a alcanzar por el alumnado.</p>		

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

Las actividades de evaluación pueden ser individuales y/o de grupo, en el aula o fuera de ella, además de multidisciplinares o no. Algunos ejemplos de métodos o formatos de evaluación (sin ánimo de ser exhaustivos) pueden ser: pruebas escritas, comunicaciones orales, pruebas de tipo teórico, práctico, o instrumental de laboratorio, trabajos de curso y/o proyectos, como se especifica en el capítulo 5 de esta memoria.

Cada actividad de evaluación estará acompañada de un rápido retorno del profesorado, para que así el alumno o alumna pueda reconducir, a tiempo, su proceso de aprendizaje. El tipo de retroalimentación será desde comentarios personales acompañando las correspondientes correcciones, ya sea en el mismo material entregado o a través del campus digital, hasta entrevistas personales o grupales por parte del profesorado.

Se considerarán diferentes formas de realizar la evaluación: la realizada por parte del profesor, la auto-evaluación (en la que es el propio alumnado el responsable de evaluar su actividad) y la coevaluación o evaluación entre iguales (unas compañeras o compañeros son los que evalúan el trabajo de otros u otras). Es sobre todo en estos dos últimos casos cuando los criterios de calidad para la corrección (rúbricas) son imprescindibles, tanto para garantizar el nivel de adquisición como para permitir conocer el grado o nivel de aprendizaje del estudiantado, a la vez que para facilitar y permitir la objetividad de dicha evaluación.

La evaluación de las competencias genéricas y transversales lleva implícito el diseño de actividades propias y puede requerir de instrumentos globales gestionados por la Comisión Académica del Máster y otros órganos de gobierno de los centros docentes de modo que aporten herramientas complementarias a las que ya tiene el profesorado en sus asignaturas o materias.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE

http://www.etsetb.upc.edu/info_sobre/sist_qualitat/

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO

2013

Ver anexos, apartado 10.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

La ETSETB imparte actualmente el segundo ciclo de Ingeniería Electrónica y un Máster Universitario en Ingeniería Electrónica que se extinguirán con la aparición del máster de la presente propuesta.

El Consejo de Gobierno de la UPC aprobó en su sesión de 20 de junio de 2008 el documento "Criterios para la extinción de las titulaciones de primer, segundo y primer y segundo ciclos y la implantación de las nuevas enseñanzas de grado de la UPC". Dicho documento también se aplica para la extinción de segundos ciclos que son sustituidos por la implantación de un máster.

Este documento sienta las bases, de acuerdo a la legislación vigente, del procedimiento de extinción de las actuales titulaciones y establece los criterios de adaptación de los estudiantes existentes al nuevo plan de estudios.

Por otro lado, el Consejo de Gobierno de la UPC también 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 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.

No obstante, se harán las actuaciones necesarias para facilitar a los estudiantes que tengan pendiente únicamente la superación del Proyecto Final de Carrera o el Trabajo de Fin de Máster, la finalización de sus estudios en la estructura en la cual los iniciaron.

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.

Los centros establecerán mecanismos para dar la máxima difusión entre los estudiantes del procedimiento y los aspectos normativos asociados a la extinción de los actuales estudios y a la implantación de 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.
- Aspectos académicos derivados de la adaptación, como por ejemplo: como se articula el reconocimiento en el nuevo plan de estudios de las prácticas externas optativas realizadas, adaptación de las asignaturas optativas, etc.

En cualquier caso, para proceder a la adaptación los estudiantes han de estar en posesión de un título universitario oficial y cumplir con los requisitos de acceso establecidos en el apartado 4.1 y 4.2 respectivamente.

Tabla de equivalencias entre el segundo ciclo de Electrónica y el nuevo máster:

Asignatura MEE	ECTS	Asignatura IE (segundo ciclo)	ECTS
Power control and processing	5	Aplicaciones de ingeniería electrónica II	5
Instrumentation and sensors	5	Aplicaciones de ingeniería electrónica I	5
Advanced digital systems	5	Sistemas digitales II	5
Micro- and nanotechnologies	5	Dispositivos electrónicos y fotónicos II	5
Nano- and Microelectronic design	5	Diseño microelectrónico I	5
Signal processing	5	Procesado de señal	5
MANAGEMENT 1	5	Organización de empresas	5
Sistemas electrónicos programables (Bridge)	5	Sistemas digitales I	5
Instrumentació i sistemes de mesura (Bridge)	5	Instrumentación electrónica	5
Electronics for communications (Bridge)	5	Circuitos para comunicaciones	5
Fonaments de micro i nano technologies (Bridge)	5	Dispositivos electrónicos y fotónicos I	5
Sistemas de control (Bridge)	5	Sistemas electrónicos de control + Equipos electrónicos	5 + 5
Advanced digital systems	5	Diseño digital de alto nivel	5
Programmable electronics (Bridge)	5	Sistemas electrónicos para el tratamiento de la información. Microprocesadores y DSPs	5
Custom smart adaptive systems	5	Sistemas inteligentes	5
Radiofrequency integrated circuits and systems	5	RF communication systems-on-chip o Circuitos para comunicaciones	5
Analog and mixed-signal system-on-chip design	5	Diseño Analógico VLSI	5
System-on-chip physical design	5	Implementación física de sistemas integrados nanométricos o Métodos y herramientas avanzadas de CAD para CIs	5
Advanced control of sensors and actuators	5	Micro y nano sensores y actuadores o Sensores, actuadores y microprocesadores. Aplicación a la robótica	5
Microelectromechanical systems	5	Microsistemas y Nanosistemas	5
Electronic devices modelling	5	Dispositivos optoelectrónicos y de alta frecuencia o Micro y nano tecnologías	5
Ultrasonic systems. Instrumentation and applications	5	Sistemas ultrasónicos. Instrumentación y aplicaciones	5
Electronics Instrumentation systems for marine applications	5	Sistemas de instrumentación oceanográfica y aeroespacial	5
EMC in electronic design	5	Compatibilidad electromagnética o Compatibilidad electromagnética en sistemas de control y potencia	5
Biomedical instrumentation design	5	Bioingeniería	5
Energy management for distributed and integrated systems	5	Energy management for information and communication systems o Circuitos para la gestión de la potencia on-chip	5
Power control for renewable energy systems	5	Control de potencia en sistemas d'energías renovables	5
Alternating current energy converters: design, control and applications	5	Convertidores de energía en corriente alterna: diseño, control y aplicaciones DSP y aplicaciones	5

Modelling, simulation and control of power electronic systems	5	Modelado simulación y control de sistemas electrónicos de potencia	5
Photovoltaic systems	5	Células solares: dispositivos y tecnologías o Sistemas fotovoltaicos	5

Tabla de equivalencias entre el anterior Máster en Ingeniería Electrónica y el nuevo máster:

Asignatura MEE	ECTS	Asignatura antiguo MEE	ECTS
Power control and processing	5	Aplicaciones de ingeniería electrónica II	5
Instrumentation and sensors	5	Aplicaciones de ingeniería electrónica I	5
Advanced digital systems	5	Sistemas digitales II	5
Micro- and nanotechnologies	5	Dispositivos electrónicos y fotónicos II	5
Nano- and Microelectronic design	5	Disseño microelectrónico I	5
Signal processing	5	Procesado de señal	5
MANAGEMENT1	5	Organización de empresas	5
Sistemes electrònics programables (Bridge)	5	Sistemas digitales I	5
Instrumentació i sistemes de mesura (Bridge)	5	Instrumentación electrónica	5
Electronics for communications (Bridge)	5	Circuitos para comunicaciones	5
Fonaments de micro i nano tecnologies (Bridge)	5	Dispositivos electrónicos y fotónicos I	5
Sistemes de control (Bridge)	5	Sistemas electrónicos de control + Equipos electrónicos	5 + 5
Advanced digital systems	5	Diseño digital de alto nivel	5
Programmable electronics (Bridge)	5	Sistemas electrónicos para el tratamiento de la información. Microprocesadores y DSPs	5
Custom smart adaptive systems	5	Sistemas inteligentes	5
Radiofrequency integrated circuits and systems	5	RF communication systems-on-chip o Circuitos para comunicaciones	5
Analog and mixed-signal system-on-chip design	5	Diseño Analógico VLSI	5
System-on-chip physical design	5	Implementación física de sistemas integrados nanométricos o Métodos y herramientas avanzadas de CAD para CIs	5
Advanced control of sensors and actuators	5	Micro y nano sensores y actuadores o Sensores, actuadores y microprocesadores. Aplicación a la robótica	5
Microelectromechanical systems	5	Microsistemas y Nanosistemas	5
Electronic devices modelling	5	Dispositivos optoelectrónicos y de alta frecuencia o Micro y nano tecnologías	5
Ultrasonic systems. Instrumentation and applications	5	Sistemas ultrasónicos. Instrumentación y aplicaciones	5
Electronics instrumentation systems for marine applications	5	Sistemas de instrumentación oceanográfica y aeroespacial	5
EMC in electronic design	5	Compatibilidad electromagnética o Compatibilidad electromagnética en sistemas de control y potencia	5
Biomedical instrumentation design	5	Bioingeniería	5
Energy management for distributed and integrated systems	5	Energy management for information and communication systems o Circuitos para la gestión de la potencia on-chip	5
Power control for renewable energy systems	5	Control de potencia en sistemas d'energías renovables	5
Alternating current energy converters: design, control and applications	5	Convertidores de energía en corriente alterna: diseño, control mediante DSP y aplicaciones	5
Modelling, simulation and control of power electronic systems	5	Modelado simulación y control de sistemas electrónicos de potencia	5
Photovoltaic systems	5	Células solares: dispositivos y tecnologías o Sistemas fotovoltaicos	5

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
1012000-08032865	Ingeniero en Electrónica-Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación
4310872-08032865	Máster Universitario en Ingeniería Electrónica-Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Fernando	Marques	Acosta
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Edifici B3 - Ricardo Valle. Campus Nord. C. Jordi Girona, 1-3	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
director@etsetb.upc.edu	934016832	934016832	Director de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación de Barcelona
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Antoni	Giró	Roca
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO

Edificio Rectorado. Calle Jordi Girona, 31	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
rector@upc.edu	934016101	934016201	Rector
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
	Ana María	Sastre	Requena
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Edificio Rectorado. Calle Jordi Girona, 31	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
verifica.upc@upc.edu	904016105	934015688	Vicerrectora de Política Académica de la UPC

ANEXOS : APARTADO 2

Nombre : Informe alegaciones + Apart 2_24052013.pdf

HASH SHA1 : f6LWbTD+M5u9+Tm3X2CtOamMwnw=

Código CSV : 103278019434238941950249

Informe alegaciones + Apart 2_24052013.pdf

ANEXOS : APARTADO 3

Nombre : UPC_Ing Electrónica_Apart 4_1_Alegaciones_24052013.pdf

HASH SHA1 : p9W8TAZ/h4MCksgMKoolddBfzCw=

Código CSV : 103278021367259646559663

UPC_Ing Electrónica_Apart 4_1_Alegaciones_24052013.pdf

ANEXOS : APARTADO 5

Nombre : UPC_Ing Electrónica_Apart 5_1_Alegaciones_24052013.pdf

HASH SHA1 : sKGag0+6sXa+vFUQ2dFX9Pch03k=

Código CSV : 103278032309234044865239

UPC_Ing Electrónica_Apart 5_1_Alegaciones_24052013.pdf

ANEXOS : APARTADO 6

Nombre : UPC_Ing Electrónica_Apart 6_1_Alegaciones_24052013.pdf

HASH SHA1 : d9JjVwThWJ0JhnN4sXaMbdCIS6M=

Código CSV : 103278048356864183662876

UPC_Ing Electrónica_Apart 6_1_Alegaciones_24052013.pdf

ANEXOS : APARTADO 6.2

Nombre : UPC_Ing Electrónica_Apartado 6_2_09012013.pdf

HASH SHA1 : Me/cCnV6mg9VcJGienwv8dQwfEw=

Código CSV : 94895756904561687128910

UPC_Ing Electrónica_Apartado 6_2_09012013.pdf

ANEXOS : APARTADO 7

Nombre : UPC_Ing Electrónica_Apartado 7_1_09012013.pdf

HASH SHA1 : zs7DdvH3yxKgLMPZ0DgH/ITmxk=

Código CSV : 94895772965758146646503

UPC_Ing Electrónica_Apartado 7_1_09012013.pdf

ANEXOS : APARTADO 8

Nombre : UPC_Ing Electrónica_Apart 8_1_Alegaciones_24052013.pdf

HASH SHA1 : s5n7wGhgOJNrC4DKs3KG+4elhYc=

Código CSV : 103278058491517905755181

UPC_Ing Electrónica_Apart 8_1_Alegaciones_24052013.pdf

ANEXOS : APARTADO 10

Nombre : UPC_Ing Electrónica_Apartado 10_1_09012013.pdf

HASH SHA1 : 7MiRkZah0gL6cf/MFfRw4qqj0xk=

Código CSV : 94895807325889020300101

UPC_Ing Electrónica_Apartado 10_1_09012013.pdf

Definició del programa d'estudis

07/04/2014

Centre: 230 ETSETB Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona

Full 1 de 3

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA

Tipus programa: Màster

Any del pla: 2013

Crèdits de la titulació: 120

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

MATÈRIES AMB ASSIGNATURES RELACIONADES

Total matèries: 44

Matèria	Crèdits	Tipus	Assignatura	Crèdits	Tipus	Hores	G / M / P / AD / AA
DISSENY MICRO I NANO ELECTRÒNIC	5.00	Obligatòria	DISSENY MICRO I NANO ELECTRÒNIC	5.00	Obligatòria	26,0 /	0,0 / 13,0 / 0,0 / 86,0
INSTRUMENTACIÓ I SENSORS	5.00	Obligatòria	INSTRUMENTACIÓ I SENSORS	5.00	Obligatòria	26,0 /	0,0 / 13,0 / 0,0 / 86,0
MICRO I NANO TECNOLOGIES	5.00	Obligatòria	MICRO I NANO TECNOLOGIES	5.00	Obligatòria	39,0 /	0,0 / 0,0 / 0,0 / 86,0
PROCESSAMENT I CONTROL DE POTÈNCIA	5.00	Obligatòria	PROCESSAMENT I CONTROL DE POTÈNCIA	5.00	Obligatòria	39,0 /	0,0 / 0,0 / 0,0 / 86,0
SISTEMES DIGITALS AVANÇATS	5.00	Obligatòria	SISTEMES DIGITALS AVANÇATS	5.00	Obligatòria	26,0 /	0,0 / 13,0 / 0,0 / 86,0
TÈCNiques AVANÇADES DE CIRCUITS ANALÒGICS	5.00	Obligatòria	TÈCNiques AVANÇADES DE CIRCUITS ANALÒGICS	5.00	Obligatòria	39,0 /	0,0 / 0,0 / 0,0 / 86,0
GESTIÓ TECNOLÒGICA DE PROJECTES	12.00	Obligatòria	GESTIÓ INNOVADORA DE SERVEIS	5.00	Obligatòria	39,0 /	0,0 / 0,0 / 0,0 / 86,0
			GESTIÓ DE PROJECTES D'ENGINYERIA DE TELECOMUNICACIÓ I EMPRESES 2	5.00	Obligatòria	39,0 /	0,0 / 0,0 / 0,0 / 86,0
PROCESSAMENT DE SENYAL	5.00	Obligatòria	PROCESSAMENT DE SENYAL	5.00	Obligatòria	26,0 /	0,0 / 13,0 / 0,0 / 86,0
CIRCUITS DE MICROONES	5.00	Optativa	CIRCUITS DE MICROONES	5.00	Optativa	26,0 /	0,0 / 13,0 / 0,0 / 86,0
CIRCUITS ELECTRÒNICS DE POTÈNCIA	5.00	Optativa	CIRCUITS ELECTRÒNICS DE POTÈNCIA	5.00	Optativa	26,0 /	0,0 / 13,0 / 0,0 / 86,0
DISSENY MICROELECTRÒNIC II	5.00	Optativa	DISSENY MICROELECTRÒNIC II	5.00	Optativa	0,0 /	0,0 / 0,0 / 0,0 / 0,0
ELECTRÒNICA PER ALS SISTEMES DE COMUNICACIONS	5.00	Optativa	ELECTRÒNICA PER ALS SISTEMES DE COMUNICACIONS	5.00	Optativa	13,0 /	0,0 / 26,0 / 0,0 / 86,0
ELECTRÒNICA PROGRAMABLE	5.00	Optativa	ELECTRÒNICA PROGRAMABLE	5.00	Optativa	13,0 /	0,0 / 26,0 / 0,0 / 86,0
INTRODUCCIÓ A LES TECNOLOGIES DE MICROELECTRÒNICA	5.00	Optativa	INTRODUCCIÓ A LES TECNOLOGIES DE MICROELECTRÒNICA	5.00	Optativa	39,0 /	0,0 / 0,0 / 0,0 / 86,0
SENSORS, INSTRUMENTS I SISTEMES DE MESURA	5.00	Optativa	SENSORS, INSTRUMENTS I SISTEMES DE MESURA	5.00	Optativa	26,0 /	0,0 / 13,0 / 0,0 / 86,0
SISTEMES BASATS EN MICROPROCESSADORS	5.00	Optativa	SISTEMES BASATS EN MICROPROCESSADORS	5.00	Optativa	26,0 /	0,0 / 13,0 / 0,0 / 86,0
TEORIA I APLICACIONS DE CONTROL AUTOMÀTIC	5.00	Optativa	TEORIA I APLICACIONS DE CONTROL AUTOMÀTIC	5.00	Optativa	26,0 /	0,0 / 13,0 / 0,0 / 86,0

Definició del programa d'estudis

07/04/2014

Centre: 230 ETSETB Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona

Full 2 de 3

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA

MATÈRIES AMB ASSIGNATURES RELACIONADES

Total matèries: 44

Matèria	Crèdits	Tipus	Assignatura	Crèdits	Tipus	Hores	G	M	P	AD	AA
APLICACIONS DE CONTROL DIGITAL BASADES EN SOFTWARE	2.50	Optativa	APLICACIONS DE CONTROL DIGITAL BASADES EN SOFTWARE	2.50	Optativa	20,0 /	0,0 /	0,0 /	0,0 /		42,5
CIRCUITS INTEGRATS I SISTEMES DE RADIOFREQUÈNCIA	5.00	Optativa	CIRCUITS INTEGRATS I SISTEMES DE RADIOFREQUÈNCIA	5.00	Optativa	26,0 /	0,0 /	13,0 /	0,0 /		86,0
CONTROL AVANÇAT DE SENSORS I ACTUADORS	5.00	Optativa	CONTROL AVANÇAT DE SENSORS I ACTUADORS	5.00	Optativa	26,0 /	0,0 /	13,0 /	0,0 /		86,0
CONTROL DE POTÈNCIA PER A SISTEMES D'ENERGIES RENOVABLES	5.00	Optativa	CONTROL DE POTÈNCIA PER A SISTEMES D'ENERGIES RENOVABLES	5.00	Optativa	39,0 /	0,0 /	0,0 /	0,0 /		86,0
CONVERSORS D'ENERGIA DE CORRENT ALTERN: DISSENY, CONTROL I APLICACIONS	5.00	Optativa	CONVERSORS D'ENERGIA DE CORRENT ALTERN: DISSENY, CONTROL I APLICACIONS	5.00	Optativa	26,0 /	0,0 /	13,0 /	0,0 /		86,0
DISSENY AVANÇAT DE SISTEMES ANALÒGICS	5.00	Optativa	DISSENY AVANÇAT DE SISTEMES ANALÒGICS	5.00	Optativa	39,0 /	0,0 /	0,0 /	0,0 /		86,0
DISSENY DE SISTEMES INTEGRATS ANALÒGICS I MIXTES	5.00	Optativa	DISSENY DE SISTEMES INTEGRATS ANALÒGICS I MIXTES	5.00	Optativa	26,0 /	0,0 /	13,0 /	0,0 /		86,0
DISSENY D'INSTRUMENTACIÓ BIOMÈDICA	5.00	Optativa	DISSENY D'INSTRUMENTACIÓ BIOMÈDICA	5.00	Optativa	13,0 /	0,0 /	26,0 /	0,0 /		86,0
DISSENY ELECTRÒNIC DE XARXES D'ÀREA CORPORAL	5.00	Optativa	DISSENY ELECTRÒNIC DE XARXES D'ÀREA CORPORAL	5.00	Optativa	39,0 /	0,0 /	0,0 /	0,0 /		86,0
DISSENY FÍSIC DE SISTEMES INTEGRATS	5.00	Optativa	DISSENY FÍSIC DE SISTEMES INTEGRATS	5.00	Optativa	13,0 /	0,0 /	26,0 /	0,0 /		86,0
EMC AL DISSENY ELECTRÒNIC	5.00	Optativa	EMC AL DISSENY ELECTRÒNIC	5.00	Optativa	13,0 /	0,0 /	26,0 /	0,0 /		86,0
FIBRES I TELECOMUNICACIONS	3.00	Optativa	FIBRES I TELECOMUNICACIONS	3.00	Optativa	22,5 /	0,0 /	0,0 /	2,3 /		50,3
FOTÒNICA INTEGRADA	3.00	Optativa	FOTÒNICA INTEGRADA	3.00	Optativa	22,5 /	0,0 /	0,0 /	2,3 /		50,3
GESTIÓ D'ENERGIA EN SISTEMES INTEGRATS I DISTRIBUÏTS	5.00	Optativa	GESTIÓ D'ENERGIA EN SISTEMES INTEGRATS I DISTRIBUÏTS	5.00	Optativa	26,0 /	0,0 /	13,0 /	0,0 /		86,0
INTRODUCCIÓ A LA RECERCA	15.00	Optativa	INTRODUCCIÓ A LA RECERCA	15.00	Optativa	0,0 /	0,0 /	0,0 /	0,0 /		0,0
MODELAT DE DISPOSITIUS ELECTRÒNICS	5.00	Optativa	MODELAT DE DISPOSITIUS ELECTRÒNICS	5.00	Optativa	39,0 /	0,0 /	0,0 /	0,0 /		86,0
MODELAT, SIMULACIÓ I CONTROL DE SISTEMES ELECTRÒNICS DE POTÈNCIA	5.00	Optativa	MODELAT, SIMULACIÓ I CONTROL DE SISTEMES ELECTRÒNICS DE POTÈNCIA	5.00	Optativa	26,0 /	0,0 /	13,0 /	0,0 /		86,0
OPTOELECTRÒNICA I TECNOLOGIA FOTOVOLTAICA	3.00	Optativa	OPTOELECTRÒNICA I TECNOLOGIA FOTOVOLTAICA	3.00	Optativa	22,5 /	0,0 /	0,0 /	2,3 /		50,3
SISTEMES D'INSTRUMENTACIÓ ELECTRÒNICA PER A APLICACIONS MARINES	5.00	Optativa	SISTEMES D'INSTRUMENTACIÓ ELECTRÒNICA PER A APLICACIONS MARINES	5.00	Optativa	13,0 /	0,0 /	26,0 /	0,0 /		86,0
SISTEMES D'ULTRASONS. INSTRUMENTACIÓ I APLICACIONS	5.00	Optativa	SISTEMES D'ULTRASONS. INSTRUMENTACIÓ I APLICACIONS	5.00	Optativa	26,0 /	0,0 /	13,0 /	0,0 /		86,0
SISTEMES FOTÒNICS EN TELECOMUNICACIONS	3.00	Optativa	SISTEMES FOTÒNICS EN TELECOMUNICACIONS	3.00	Optativa	22,5 /	0,0 /	0,0 /	2,3 /		50,3

Definició del programa d'estudis

07/04/2014

Centre: 230 ETSETB Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona

Full 3 de 3

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA

MATÈRIES AMB ASSIGNATURES RELACIONADES

Total matèries: 44

Matèria	Crèdits	Tipus	Assignatura	Crèdits	Tipus	Hores	G / M / P / AD / AA
SISTEMES FOTOVOLTAICS	5.00	Optativa	SISTEMES FOTOVOLTAICS	5.00	Optativa	39,0 /	0,0 / 0,0 / 0,0 / 86,0
SISTEMES INTEL·LIGENTS ADAPTATIUS	5.00	Optativa	SISTEMES INTEL·LIGENTS ADAPTATIUS	5.00	Optativa	26,0 /	0,0 / 13,0 / 0,0 / 86,0
SISTEMES MICROELECTROMECAÑICS	5.00	Optativa	SISTEMES MICROELECTROMECAÑICS	5.00	Optativa	39,0 /	0,0 / 0,0 / 0,0 / 86,0
TELECOMUNICACIONS PER FIBRA ÒPTICA	5.00	Optativa	TELECOMUNICACIONS PER FIBRA ÒPTICA	5.00	Optativa	39,0 /	0,0 / 0,0 / 0,0 / 86,0
TRACTAMENT DE DADES GPS I GALILEO: DES DELS FONAMENTS FINS A LA NAVEGACIÓ AMB ALTA PRECISIÓ	5.00	Optativa	TRACTAMENT DE DADES GPS I GALILEO: DES DELS FONAMENTS FINS A LA NAVEGACIÓ AMB ALTA PRECISIÓ	5.00	Optativa	26,0 /	0,0 / 13,0 / 0,0 / 86,0
TREBALL DE FI DE MÀSTER	30.00	Projecte	TREBALL DE FI DE MÀSTER	30.00	Projecte	0,0 /	0,0 / 0,0 / 0,0 / 0,0