

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
Universitat de València (Estudi General)		Escuela Técnica Superior de Ingeniería	46035537
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Máster		Ciencias Avanzadas de las Telecomunicaciones Modernas/ Advanced Sciences of Modern Telecommunications	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Ciencias Avanzadas de las Telecomunicaciones Modernas/Advanced Sciences of Modern Telecommunications por la Universitat de València (Estudi General)			
NIVEL MECES			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
JESUS AGUIRRE MOLINA		Responsable de la Oficina de Planes de Estudio	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		25972815L	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
ESTEBAN JESUS MORCILLO SANCHEZ		Rector	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		22610942X	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Vicente Cerverón Lleó		Director de la ETSE	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		22693490B	
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
Avenida de Blasco Ibáñez, 13		46010	Valencia
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
rectorat@uv.es		Valencia	963864117

### 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: Valencia, AM 16 de diciembre de 2013
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Ciencias Avanzadas de las Telecomunicaciones Modernas/Advanced Sciences of Modern Telecommunications por la Universitat de València (Estudi General)	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>				
No existen datos				
<b>RAMA</b>		<b>ISCED 1</b>	<b>ISCED 2</b>	
Ingeniería y Arquitectura		Electrónica y automática	Ciencias de la computación	
<b>NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA</b>				
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación				
<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>				
Universitat de València (Estudi General)				
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
018	Universitat de València (Estudi General)			
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
No existen datos				
<b>LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES</b>				
No existen datos				

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
60	0	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/MÁSTER
25	25	10
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

### 1.3. Universitat de València (Estudi General)

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

<b>LISTADO DE CENTROS</b>	
CÓDIGO	CENTRO
46035537	Escuela Técnica Superior de Ingeniería

#### 1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingeniería

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

<b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b>		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
<b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	

20	25	
	<b>TIEMPO COMPLETO</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	60.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	15.0	60.0
	<b>TIEMPO PARCIAL</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	15.0	45.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	15.0	45.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.uv.es/graus/normatives/Permanencia.pdf">http://www.uv.es/graus/normatives/Permanencia.pdf</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

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

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>GENERALES</b>
CG1 - Capacidad de análisis y pensamiento crítico, para investigar con independencia y autocrítica, y de buscar y utilizar información para documentar ideas.
CG2 - Habilidad de defender criterios con rigor y argumentos, y de exponerlos claramente en público en un entorno multilingüe.
CG3 - Habilidad para participar en foros de difusión, revistas, conferencias, etc, así como realizar de manera eficaz trabajo cooperativo en equipos transnacionales.
CG4 - Capacidad de identificar y resolver los puntos críticos para realizar una transferencia tecnológica efectiva, transformando resultados teóricos en productos y servicios de interés para la sociedad.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
No existen datos
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Capacidad de modelar, analizar y simular sistemas aleatorios utilizando herramientas de procesos estocásticos discretos y continuos.
CE2 - Comprender los resultados fundamentales de la teoría de la información y aplicarlos, tanto para comunicaciones punto a punto como para redes de comunicación, así como para el diseño de sistemas óptimos y prácticos de codificación de fuente y canal.
CE3 - Capacidad de diseño, optimización e implementación de algoritmos avanzados para problemas de comunicaciones y procesamiento de señal, así como redes alámbricas e inalámbricas, caracterizando también su complejidad algorítmica.
CE4 - Conocer las principales técnicas avanzadas de modulación/demodulación, codificación y ecualización presentes en los sistemas modernos de comunicación alámbricas e inalámbricas, entendiendo los compromisos entre tasa de bit, potencia, ancho de banda, y como las restricciones computacionales afectan a estos compromisos.
CE5 - Capacidad para caracterizar los límites teóricos fundamentales de diversos problemas de inferencia estadística, así como su aplicación al diseño de algoritmos de estimación en diferentes escenarios de comunicaciones.
CE6 - Capacidad para diseñar, modelar, analizar e implementar diferentes tipos de redes alámbricas e inalámbricas, así como sistemas avanzados de comunicaciones móviles y audiovisuales.
CE7 - Capacidad para la formulación de preguntas de investigación en el ámbito de las Telecomunicaciones y selección de los métodos teóricos o experimentales adecuados para dar respuestas a dichas preguntas.
CE8 - Capacidad para realizar una búsqueda selectiva de información, así como escribir y revisar documentos técnicos, artículos y proyectos de investigación en el ámbito de las Telecomunicaciones.
CE9 - Capacidad para comunicar con claridad, tanto oralmente como por escrito, y presentar ante un tribunal de manera efectiva un trabajo original de investigación realizado individualmente, en el campo de las tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
CE10 - Capacidad para preparar el estado de la investigación en un tema dado dentro del ámbito de las Telecomunicaciones, buscando y distinguiendo los diferentes tipos de fuentes de información y su impacto.

### 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO
------------------------------------

Ver Apartado 4: Anexo 1.

## 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

#### 4.2.1 Acceso

Requisitos de Acceso (artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010):

Para acceder a las enseñanzas oficiales de máster será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de máster.

Asimismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de máster.

#### 4.2.2 Admisión

El perfil de ingreso recomendado para los/as estudiantes viene determinado por las siguientes características académicas adecuadas: a) Ingeniero/a (Técnico o Superior) de Telecomunicación, b) Licenciado/a o Ingeniero/a en Informática, e) Ingeniero/a Electrónico, f) Grados de Ingeniería Técnica de Telecomunicación adaptados al RD 1393 g) Cualquier otro Máster con modalidad profesional en el ámbito de las telecomunicaciones, puesto que los cursos que se ofrecen en este Máster serán cursos más avanzados desde el punto de vista de investigación fundamental y aplicada, y que por otra parte, varios de ellos, no se ofertan actualmente en España en el ámbito de las Telecomunicaciones.

Para cursar este Máster, es imprescindible tener conocimientos previos en:

- Álgebra para Ingenieros
- Sistemas lineales y/o transformadas
- Probabilidad y Estadística
- Teoría de la Comunicación
- Conocimiento básico de procesado de señal.
- Conocimiento básico de redes
- Técnicas de Programación

Del mismo modo, también es imprescindible acreditar un nivel suficiente de inglés para seguir un curso impartido con dicha lengua, bien sea a través de una entrevista personal, o uno de los siguientes documentos: a) First Certificate in English, b) Certificación de Aptitud de la Escuela Oficial de Idiomas, c) Certificate of Competency in English (ECCE), Universidad de Michigan, d) Puntuación de 213 al Test of English as a Foreign Language (TOEFL), e) Puntuación de 6.5 al International English Language Testing System (IELTS) o de haber superado Nivel 4º de la Escuela Oficial de Idiomas, f) CEFR (Common European Framework of Reference for Languages) certificado de nivel B2.

[http://www.coe.int/t/dg4/education/elp/elp-reg/Source/Key\\_reference/Overview\\_CEFRscales\\_EN.pdf](http://www.coe.int/t/dg4/education/elp/elp-reg/Source/Key_reference/Overview_CEFRscales_EN.pdf)

El órgano encargado de realizar la admisión es la Comisión Académica del Máster, integrada por un representante de cada uno de los órganos académicos responsables del Máster (ORM) dentro de cada una de las Universidades, a la que competirá las cuestiones relativas a la selección de los/as candidatos/as, al desarrollo académico del Máster y la garantía de calidad, evaluando su aplicación y promoviendo las líneas de política común así como aquellas actuaciones de coordinación y promoción del Máster que se consideren necesarias.

#### Procedimiento de valoración de las solicitudes

Si la demanda supera la oferta de plazas del Máster se ordenarán las solicitudes de acuerdo con los criterios establecidos. El procedimiento de selección será efectuado por la Comisión Académica del Máster. Le corresponderá a esta comisión efectuar la selección de los/as candidatos/as, así como resolver todas aquellas cuestiones que se deriven y no estén asignadas a otro órgano. La comisión hará público el calendario del procedimiento de selección a través de la WEB institucional de la Universidad, indicando la fecha de publicación de los resultados, y asegurando la finalización del proceso antes del inicio del período de matrícula. La comisión hará pública la lista definitiva a través de la WEB institucional de la UV. Contra esta resolución, se podrá interponer recurso de alzada delante del Rector.

#### Criterios de valoración.

En el procedimiento de selección se aplicarán los siguientes criterios de valoración:

- 80% Expediente académico de la formación oficial acreditada de acuerdo con la normativa de valoración de expedientes académicos de la UV.
- 20% Formación académica o profesional complementaria. Se podrá celebrar una entrevista por efectuar la valoración de este ítem. Se priorizarán los/as estudiantes que cumplan los requisitos de acceso el mes de junio anterior al inicio del curso académico para el cual solicitan el acceso.

Documentación a presentar:

1. Título universitario oficial, es decir, licenciado/a, ingeniero/a, arquitecto/a o bien diplomado/a, ingeniero/a técnico o arquitecto/a técnico, o, en su defecto, declaración firmada de estar en disposición de obtener el título correspondiente en el momento de iniciación del curso académico. La admisión al Máster está condicionada a la presentación del título correspondiente (o del resguardo de haber abonado los derechos de título) antes del inicio del próximo curso académico.

2. Acreditar un nivel de lengua inglesa suficiente para poder seguir un curso impartido en inglés, a través de entrevista personal. También se puede utilizar para acreditar dicho nivel los siguientes documentos:

a) First Certificate in English, b) Certificación de Aptitud de la Escuela Oficial de Idiomas, c) Certificate of Competency in English (ECCE), Universidad de Michigan, d) Puntuación de 213 al Test of English as a Foreign Language (TOEFL), e) Puntuación de 6.5 al International English Language Testing System (IELTS) o de haber superado Nivel 4º de la Escuela Oficial de Idiomas.

3. Expediente académico.

4. Acreditación de Formación académica, investigación o profesional complementaria (si se dispone).

#### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

##### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

###### 4.3.1 Órganos y servicios de apoyo y orientación en la UV

a) CADE: Servicio de la UV para el asesoramiento y dinamización de los y las estudiantes mediante el establecimiento e impulso de programas de soporte personal al/a estudiante (ayudas al estudio, movilidad, asesoramiento psicológico, pedagógico y sexológico, programa de convivencia, gestión de becas de colaboración, etc.) y de acciones para incentivar la participación, el asociacionismo y el voluntariado, asesorando la creación y gestión de asociaciones.

b) OPAL: Servicio de la UV cuyo objetivo fundamental es potenciar la inserción laboral de los/as graduados/as y postgraduados/as de la Universitat de València, desarrollando las tareas necesarias con la finalidad de relacionar de manera eficaz la oferta y la demanda, es, en esencia, un puente entre la formación y la ocupación.

c) ADEIT: Servicio de la Fundación Universidad-Empresa cuyo objetivo fundamental es potenciar la realización de prácticas externas desarrollando las tareas necesarias con la finalidad de aproximar la formación y el empleo.

d) DISE: Servicio de Información y documentación.

e) DPD: Delegación para la Integración de Personas con Discapacidad, desde donde se coordinan diversas acciones de ayuda personalizada, mejoras en las instalaciones de los centros, campañas de sensibilización, acciones de apoyo en la docencia y evaluación (adaptaciones curriculares, uso de tecnologías de ayuda, modificación de tiempo de exámenes, flexibilización del calendario académico, etc.).

f) Centro de Postgrado de la Universitat de València.

###### 4.3.2 Órganos y servicios de apoyo y orientación específicos del máster

Antes de proceder con la matrícula, los/as estudiantes tienen una presentación del Máster donde se explican las características más importantes y normas de funcionamiento. Tras esta presentación, los/as estudiantes tendrán asignado un tutor o tutora que les orientará en los materias a cursar en función de la línea de investigación que se vaya a realizar.

Una vez el/la estudiante tenga claro de los materias a cursar, se procederá a matricular al estudiante en aquellos materias que tanto el/la estudiante como el/a tutor/a hayan acordado.

A continuación se detalla los diferentes programas y acciones:

- Programa de integración de estudiantes :

Jornadas de acogida en cada centro universitario. Información detallada sobre la titulación

Plan de Acción Tutorial para estudiantes de nuevo ingreso, orientado a facilitar la adaptación de los/as estudiantes al entorno académico, administrativo, social y cultural de la Universitat de València:

o Tutorías para la Transición: basado en la relación entre profesor/a tutor/a y estudiante tutorizado/a. El Tutor/a proporciona información, orientación y asesoramiento a fin de favorecer la adaptación del estudiante a los estudios de Máster.

o Talleres de Incorporación al Máster. Asignatura experimental que ofrece una tutorización planificada por el equipo docente y cuyos contenidos son relevantes para conseguir la mejora en el proceso de integración corporación a la titulación (información institucional, formación en habilidades transversales: técnicas de estudio y trabajo personal, instrumentos de acceso a la información, etc.)

- Programas de soporte personal al/a estudiante (ayudas al estudio, movilidad, asesoramiento psicológico y pedagógico, programa de convivencia, gestión de becas de colaboración, asesoramiento laboral y orientación para la inserción profesional, etc).

- Tutorías de Seguimiento. Continuidad en el proceso de tutorización de los/as estudiantes durante todos los estudios, incluyendo, en los últimos cursos, orientación para la incorporación a la vida laboral o estudios posteriores (postgrado, Máster, etc.).

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

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

##### Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	5
<p>Criterios específicos para el reconocimiento por la acreditación de la experiencia laboral o profesional</p> <p>La experiencia profesional: Se podrá reconocer la materia Metodologías de la Investigación (Research Methodologies), de 5 créditos.</p> <p>La experiencia que se valorará es la adquirida en organizaciones, empresas tecnológicas, grandes o Pymes, o en parques científicos y tecnológicos, en las siguientes áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dirección de proyectos de ingeniería en el campo de las TIC.</li> <li>- Responsables de innovación, desarrollo y transferencia tecnológica.</li> </ul> <p>Normativa reguladora en la Universitat de València</p> <p><b>REGLAMENTO PARA LA TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS</b> Aprobado por el Consejo de Gobierno de 24 de mayo de 2011. (ACGV 126/2011)</p> <p>Exposición de Motivos La Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en su artículo 36. a), establece que el Gobierno, previo informe del Consejo de Universidades, regulará los criterios generales a los que habrán de ajustarse las universidades en materia de convalidación y adaptación de estudios cursados en centros académicos españoles o extranjeros, así como la posibilidad de validar, a efectos académicos, la experiencia laboral o profesional. El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, fija el concepto y los principales efectos de la transferencia y el reconocimiento de créditos en el contexto de las nuevas enseñanzas oficiales universitarias. El Real Decreto 861/2010 de 2 de julio, modifica parcialmente el contenido de diversos artículos del Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre. Entre las modificaciones introducidas se encuentran las que afectan al reconocimiento de créditos en estudios universitarios cuyo contenido se recoge en la nueva redacción de los artículos 6 y 13. A la vista de la nueva redacción dada a los citados artículos resulta necesario adecuar a la actual regulación el Reglamento para la Transferencia y Reconocimiento de Créditos en estudios de Grado y de Máster en la Universitat de València, aprobado en Consejo de Gobierno de fecha 16 de febrero de 2010 y, en consecuencia, aprobar una nueva reglamentación.</p> <p>Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación El objeto de esta normativa es regular la transferencia y el reconocimiento de créditos en los estudios universitarios conducentes a la obtención de los correspondientes títulos oficiales de la Universitat de València, de acuerdo con los artículos 6 y 13 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre y las posteriores modificaciones introducidas por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, de conformidad con las recomendaciones generales emanadas del Espacio Europeo de Educación Superior.</p> <p><b>TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS</b></p> <p>Artículo 2. Transferencia de créditos</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La transferencia de créditos implica que en el expediente y 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. La transferencia de créditos requiere la previa admisión del estudiante en el estudio correspondiente.</li> <li>2. La Universitat de València transferirá al expediente académico de sus estudiantes todos los créditos obtenidos de acuerdo con lo dispuesto en el apartado anterior. En el expediente del estudiante, debe constar debiendo la denominación de los materias, las materias o asignaturas cursadas, así como el resto de la información necesaria para la expedición del Suplemento Europeo al Título (SET).</li> <li>3. Las materias, las materias o asignaturas transferidas al expediente académico de los nuevos títulos no se tendrán en cuenta para el cálculo de la baremación del expediente.</li> <li>4. En los supuestos de simultaneidad de estudios, no serán objeto de transferencia los créditos que el estudiante haya obtenido en estos estudios, salvo que el estudiante renuncie a la simultaneidad, por abandono de dichos estudios.</li> </ol> <p><b>RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS</b></p> <p>Artículo 3. Reconocimiento de créditos</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se entiende por reconocimiento la aceptación por una universidad de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, son computados en otras distintas a efectos de la obtención de un título oficial. Asimismo, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos, a los que se refiere</li> </ol>	

el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

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

3. El reconocimiento se realizará sobre la totalidad de la unidad administrativa de matrícula, sea ésta el materia, la materia o la asignatura, de acuerdo con lo establecido en el plan de estudios. No será posible el reconocimiento parcial de la unidad administrativa de matrícula.

Artículo 4. Reconocimiento de créditos obtenidos en estudios oficiales universitarios conforme a anteriores ordenaciones.

1. En el caso de créditos obtenidos en estudios oficiales de la Universitat de València regulados por el Real Decreto 1497/1987 o el Real Decreto 56/2005, el reconocimiento se realizará teniendo en cuenta la tabla de adaptación de créditos de las asignaturas de dichos planes de estudio con las asignaturas de los nuevos planes de estudio regulados por el Real Decreto 1393/2007 y el Real Decreto 861/2010 que modifica el anterior, que acompañan a cada memoria de verificación de títulos de la Universitat de València.

2. En el caso de créditos obtenidos en otros estudios oficiales pertenecientes a anteriores ordenaciones, éstos se podrán reconocer teniendo en cuenta la adecuación entre los conocimientos asociados a las materias y/o asignaturas cursadas por las siguientes reglas:

a) que el número de créditos, o en su caso horas, sea, al menos, el 75% del número de créditos u horas de las materias y/o asignaturas por las que se quiere obtener el reconocimiento de créditos, y

b) que contengan, al menos, el 75% de conocimientos de las materias y/o asignaturas por las que se quiere obtener el reconocimiento de créditos.

3. Quienes, estando en posesión de un título oficial de Licenciado/a, Arquitecto/a, Ingeniero/a, Diplomado/a o Ingeniero/a Técnico pretendan acceder a enseñanzas conducentes a un título de Grado perteneciente a la misma rama de conocimiento que su título de origen, según el anexo que acompaña este reglamento, obtendrán el reconocimiento de créditos de formación básica que proceda con arreglo a lo dispuesto en el artículo 13 del Real Decreto 1393/2007 y el Real Decreto 861/2010 que modifica el anterior, sin perjuicio de aquéllos otros que puedan realizarse de acuerdo con el apartado anterior.

4. En el caso de los créditos obtenidos por la superación de cursos de doctorado regulados conforme a anteriores ordenaciones, éstos no podrán ser reconocidos por más de 45 créditos ECTS en los estudios de máster o período formativo del programa de doctorado.

Artículo 5. Reconocimiento de créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales conforme a la actual ordenación.

1. Podrán ser reconocidos los créditos superados en origen en cualquier materia, teniendo en cuenta:

a. La adecuación entre las competencias, contenidos y créditos asociados a las materias superadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios de la titulación de destino.

b. A los efectos indicados en el apartado anterior la equivalencia mínima que debe darse para poder llevar a cabo el reconocimiento de créditos correspondientes será de un 75%.

2. Excepcionalmente, se podrá otorgar el reconocimiento de créditos optativas de carácter genérico, si se considera que los contenidos y competencias asociadas a las materias cursadas por el estudiante en la titulación de origen, se adecuan a las competencias generales o específicas del título.

3. En el caso particular de las enseñanzas de Grado, el reconocimiento de créditos deberá respetar además las siguientes reglas básicas:

a. Siempre que el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento al menos 36 créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.

b. Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.

4. En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de grado y máster.

5. Lo dispuesto en este artículo le será de aplicación también a los reconocimientos de créditos obtenidos en títulos universitarios extranjeros.

Artículo 6. Reconocimiento de créditos a partir de la experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales.

1. La experiencia laboral y profesional acreditada podrá ser también reconocida en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que confieran, al menos, el 75% de las competencias de las materias por las que se quiere obtener reconocimiento de créditos. El reconocimiento de créditos por este apartado deberá realizarse, con carácter general, respecto de las asignaturas contempladas en el plan de estudios como ¿prácticas externas¿. La Comisión Académica o la Comisión de Coordinación Académica del correspondiente título determinará el período mínimo de tiempo acreditado de experiencia laboral o profesional, requerido para poder solicitar y obtener este reconocimiento de créditos, y que en ningún caso podrá ser inferior a 6 meses.

2. El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de la experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15% del total de créditos que constituyen el plan de estudios.

3. No obstante, los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el párrafo anterior o, en su caso, ser objeto de reconocimiento en su totalidad siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial.

4. La Comisión de Estudios de Grado o Postgrado, a propuesta de la Comisión Académica del Título o de la Comisión de Coordinación Académica respectiva, puede aceptar la excepcionalidad señalada en el párrafo anterior, siempre que los créditos aportados para su reconocimiento correspondan a un título propio de la Universitat de València, y se den las circunstancias requeridas para ello que se establecen en el artículo 6.4 del Real Decreto 1393/2007 modificado por Real Decreto 861/2010 de 2 de julio.

Artículo 7. Reconocimiento de créditos cursados en enseñanzas superiores oficiales no universitarias.

1. Podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales, siempre que quede acreditado que los contenidos de la formación superada y la carga lectiva de la misma sea equivalente a aquella para la que se solicita el reconocimiento.
2. En el caso concreto de quienes acrediten haber superado estudios de formación profesional de grado superior, se atenderá igualmente a lo que a este respecto se establece en el artículo 44.3 de la Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo de Educación.

Artículo 8. Reconocimiento de créditos en programas de movilidad

1. Los/as estudiantes de la Universitat de València que participen en programas de movilidad nacionales o internacionales, y hayan cursando un período de estudio en otras instituciones de educación superior, obtendrán el reconocimiento que se derive del acuerdo académico correspondiente.
2. Asimismo, serán objeto de reconocimiento los créditos cursados en enseñanzas oficiales reguladas mediante convenios o acuerdos que así lo recojan específicamente. En ambos casos, no será necesario el informe establecido en el artículo 12.1.

Artículo 9. Reconocimiento por participación en actividades culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación

En los estudios de grado se podrá reconocer hasta un máximo de 6 créditos por participar en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, no programadas en el marco del plan de estudios cursado, de acuerdo con lo establecido en la normativa estatal y en la reglamentación propia de la Universitat de València.

En estos casos, la formación reconocida se computará como créditos optativas de la titulación.

## PROCEDIMIENTO

Artículo 10. Solicitud

1. Los procedimientos de transferencia o reconocimiento han de iniciarse a instancias del/la estudiante.
2. Las solicitudes para este tipo de procedimientos se han de presentar en el Registro del centro al que estén adscritas las enseñanzas que se pretenden cursar, en cualquier otro registro de la Universitat de València o de los mencionados en el art 38 de la ley 30/1992 de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y de Procedimiento Administrativo Común.
3. El plazo de presentación coincidirá con el período de matrícula de la titulación que curse el/la interesado/a.
4. La solicitud deberá ir acompañada de la documentación indicada en el artículo siguiente. En caso contrario, se concederá un plazo de 5 días para completar la documentación. Si, después de este plazo, no se ha aportado toda la documentación se entenderá que el/la estudiante desiste en su petición, previa resolución declarando el desistimiento.

Artículo 11. Documentación

1. En el caso de solicitantes con estudios superiores españoles que no hayan conducido a la obtención de un título, que incluyan materias, actividades u otra formación para la que se solicite reconocimiento, deberán aportar, en el momento de presentar la solicitud, los programas o guías docentes de las mismas y acreditar, en su caso, que han solicitado el traslado del correspondiente expediente académico (estudios universitarios) desde el centro de origen a la Universitat de València.
2. En los restantes supuestos se aportará Certificación Académica Oficial (CAO), en la que conste la denominación de las materias, programas y créditos de las mismas, curso académico y convocatoria en que se superaron, así como las calificaciones obtenidas. En su caso, se aportará además el Suplemento Europeo al Título.
3. La acreditación de la experiencia profesional y laboral, deberá efectuarse mediante la aportación de la documentación que en cada caso corresponda, preferentemente:
  - a) Certificación de la empresa u organismo en el que se concrete que la persona interesada ha ejercido o realizado la actividad laboral o profesional para la que se solicita reconocimiento de créditos, y el período de tiempo de la misma, que necesariamente ha de coincidir con lo reflejado en el informe de vida laboral. Este informe acreditará la antigüedad laboral en el grupo de cotización que la persona solicitante considere que guarda relación con las competencias previstas en los estudios correspondientes.
  - b) En caso de realizar o haber realizado actividades por su cuenta, certificado censal, certificado colegial o cualquier otra documentación que acredite que el/la interesado/a han ejercido, efectivamente, la citada actividad por su cuenta.
4. La acreditación de la superación de estudios correspondientes a enseñanzas universitarias no oficiales, se efectuará mediante la aportación de la certificación académica expedida por el órgano competente de la universidad en que se cursaron, el programa o guía docente de las asignaturas cursadas y, en su caso, el correspondiente título propio.
5. Para el reconocimiento de créditos en programas de movilidad se tendrá en cuenta el acuerdo de estudios o de formación y el certificado de notas expedido por la universidad de destino.

6. En el caso de reconocimiento por participación en actividades culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, la documentación acreditativa será la que establece el reglamento aprobado por la Universitat de València relativo a este tipo de reconocimientos.
7. Para efectuar la transferencia de créditos será suficiente la presentación de la certificación académica emitida por la Universidad de procedencia. En el caso de traslados internos, el Centro receptor efectuará la transferencia de créditos teniendo en cuenta la información académica existente del/la estudiante en la Universitat de València.
8. En el caso de estudios cursados en centros extranjeros de educación superior de países que no sean de la Unión Europea, la citada documentación deberá presentarse debidamente legalizada, traducida por un traductor jurado a una de las dos lenguas oficiales de la Universitat de València, y ser original, o en su caso aportar copia de la misma para su cotejo en el momento de la presentación.
9. No será precisa la documentación referida en los apartados anteriores cuando el reconocimiento se refiera a estudios cursados en la propia Universitat de València.

#### Artículo 12. Resolución

1. Son competentes para resolver estos procedimientos el decano/a y director/a del centro al que están adscritas las enseñanzas que se pretenden cursar, visto un informe previo de la Comisión Académica del Título correspondiente, en el caso de estudios de grado, o de la Comisión de Coordinación Académica, cuando se trate de máster o doctorado. No será necesario el mencionado informe cuando se solicite, exclusivamente, la transferencia de créditos ni en los supuestos que se contemplan en el artículo 13.6 de este reglamento.
2. El plazo máximo para emitir la resolución será de un mes contado desde la finalización del plazo de presentación de solicitudes. En el caso de que no se resuelva expresamente en el mencionado término se entenderá desestimada la petición.
3. Contra estas resoluciones, la persona interesada podrá presentar recurso de alzada ante el/a Rector/a de la Universitat de València en el plazo de un mes contado a partir del día siguiente al de la recepción de la misma.

#### Artículo 13. Efectos de la resolución

1. En cualquiera de los supuestos anteriores, la Comisión Académica del Título correspondiente, en el caso de estudios de grado, o la Comisión de Coordinación Académica, cuando se trate de estudios de master o doctorado, determinará en la correspondiente resolución qué materias, materias o asignaturas del plan de estudios le son reconocidas. Asimismo, en dicha resolución la Comisión podrá recomendar al/a estudiante cursar voluntariamente aquellas materias/asignaturas en que se aprecien carencias formativas.
2. La resolución del procedimiento dará derecho a la modificación de la matrícula en función del resultado de la misma. Los créditos reconocidos se incorporarán al expediente de la persona interesada, especificándose su tipología en cada caso, y señalándose el número de créditos y la denominación de ¿reconocido¿.
3. En el expediente constará la calificación obtenida, que se obtendrá a partir de las materias objeto de reconocimiento, de acuerdo con los siguientes criterios:
  - a) Reconocimiento de una materia a partir de otra materia: a la materia reconocida se le asignará la nota obtenida en la materia objeto de reconocimiento.
  - b) Reconocimiento de una materia a partir de varias materias: a la materia reconocida se le asignará una nota obtenida como media ponderada de las notas obtenidas en las materias objeto de reconocimiento.
  - c) Reconocimiento de varias materias a partir de una materia: a todas las materias reconocidas se les asignará la nota obtenida en la materia objeto de reconocimiento.
  - d) Reconocimiento de varias materias a partir de varias materias: a todas las materias reconocidas se asignará una nota obtenida como media ponderada de las notas obtenidas en las materias objeto de reconocimiento.Estas calificaciones, una vez incorporadas al expediente, se tendrán en cuenta para su baremación.
4. Excepción a lo dispuesto en el apartado anterior son los créditos reconocidos por actividades universitarias de participación, experiencia laboral o profesional, o por enseñanzas universitarias no oficiales, que serán incorporados al expediente de la persona interesada sin calificación, por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.
5. Todos los créditos obtenidos por el/a estudiante en las enseñanzas oficiales que haya cursado en cualquier universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán reflejados en el Suplemento Europeo al Título.
6. Las resoluciones de reconocimientos de créditos establecidas en base a lo señalado en este reglamento, se considerarán como reglas precedentes y serán aplicadas directamente a las nuevas solicitudes que coincidan con las mismas situaciones académicas. Estos antecedentes deberán hacerse públicos en las páginas web de los centros responsables de la titulación con anterioridad al inicio del plazo de presentación de solicitudes.

#### Artículo 14. Tasas

Por el estudio de las solicitudes e incorporación al expediente de los créditos reconocidos, se devengarán las tasas establecidas por la comunidad autónoma para cada uno de estos supuestos. No devengará pago de tasas la transferencia de créditos entre expedientes de otros estudios de la Universitat de València.

Disposición Derogatoria. Quedan derogados el Reglamento de Transferencia y Reconocimiento de Créditos aprobado por Consejo de Gobierno de 16 de febrero de 2010 y las Directrices para el reconocimiento de créditos en estudios conducentes a la obtención de títulos de máster y doctorado aprobadas por acuerdo 191/2009 de 3 de noviembre del Consejo de Gobierno, así como cualquier otra norma de igual o menor rango, que contradiga la actual.

Disposición Final. La presente Normativa entrará en vigor al día siguiente de su aprobación y es aplicable a los estudios que regula el RD1393/2007.

Aprobado por el Consejo de Gobierno de 24 de mayo de 2011. (ACGUV 126/2011).

#### ANEXO I

Vinculación de los títulos a las ramas de conocimiento que establece el RD 1393/2007, elaborados por la Universitat de València al amparo del RD 1497/1987 y también sus equivalentes,

##### Títulos de la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas

Diplomado/a en Ciencias Empresariales  
Diplomado/a en Logopedia  
Diplomado/a en Relaciones Laborales  
Diplomado/a en Trabajo Social  
Diplomado/a en Turismo  
Licenciado/a en Administración y Dirección de Empresas  
Licenciado/a en Ciencias Políticas i de la Administración Pública  
Licenciado/a en Derecho  
Licenciado/a en Economía  
Licenciado/a en Psicología  
Licenciado/a en Sociología  
Diplomado/a en Educación Social  
Maestro/a, especialidad en Audición y Language  
Maestro/a, especialidad en Educación Musical  
Maestro/a, especialidad en Educación Infantil  
Maestro/a, especialidad en Educación Física  
Maestro/a, especialidad en Educación Especial  
Maestro/a, especialidad en Educación en Lengua Extranjera  
Maestro/a, especialidad en Educación Primaria  
Licenciado/a en Pedagogía  
Licenciado/a en Ciències de la Actividad Física y del Deporte  
Licenciado/a en Comunicación Audiovisual  
Licenciado/a en Periodismo  
Diplomado/a en Biblioteconomía y Documentación

##### Títulos de la rama de Artes y Humanidades

Licenciado/a en Filología Alemana  
Licenciado/a en Filología Catalana  
Licenciado/a en Filología Clásica  
Licenciado/a en Filología Francesa  
Licenciado/a en Filología Hispánica  
Licenciado/a en Filología Inglesa  
Licenciado/a en Filología Italiana  
Licenciado/a en Geografía  
Licenciado/a en Historia del Arte  
Licenciado/a en Historia  
Licenciado/a en Filosofía

##### Títulos de la rama de Ciencias

Diplomado/a en Óptica y Optometría  
Licenciado/a en Física  
Licenciado/a en Matemáticas  
Licenciado/a en Biología  
Licenciado/a en Ciencias Ambientales  
Licenciado/a en Química

##### Títulos de la rama de Ingeniería y Arquitectura

Ingeniero/a Técnico/a en Telecomunicación, especialidad en Telemática  
Ingeniero/a Técnico/a en Telecomunicación, especial. en Sistemas Electrónicos  
Ingeniero/a en Informática  
Ingeniero/a en Química  
Grado en Ingeniería Informática  
Grado en Ingeniería Química  
Grado en Ingeniería Telemática  
Grado en Ingeniería Electrónica de Telecomunicación  
Grado en Ingeniería Electrónica Industrial  
Grado en Ingeniería Multimedia

Títulos de la rama de Ciencias de la Salud  
Diplomado/a en Enfermería  
Diplomado/a en Podología  
Diplomado/a en Fisioterapia  
Diplomado/a en Nutrición Humana y Dietética  
Licenciado/a en Farmacia  
Licenciado/a en Medicina  
Licenciado/a en Odontología

**Nota explicativa**

En el caso de estudiantes que hayan cursado estudios de sólo 2º ciclo o el 2º ciclo de una titulación procedente de un primer ciclo distinto, los reconocimientos de las materias de formación básica de rama son aquellas de la rama de conocimiento de la titulación del primer ciclo.

**Títulos sólo de segundo ciclo**

Licenciado/a en Ciencias Actuariales y Financieras  
Licenciado/a en Investigación y Técnicas de Mercado  
Licenciado/a en Ciencias del Trabajo  
Licenciado/a en Criminología  
Licenciado/a en Humanidades  
Licenciado/a en Traducción e Interpretación  
Licenciado/a en Psicopedagogía  
Licenciado/a en Bioquímica  
Licenciado/a en Ciencia y Tecnología de los Alimentos  
Ingeniero/a en Electrónica

**4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS**

**4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS**

No aplica para este Máster.

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
AF1 Actividades teóricas		
AF2 Actividades prácticas		
AF3 Trabajo personal del estudiante		
AF4 Evaluación		
AF5 Tutorización		
AF6 Seminarios		
AF7 Preparación de presentación del Trabajo Fin de Máster		
AF8 Exposición pública del Trabajo Fin de Máster		
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SE1 Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constarán tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas.		
SE2 Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales		
SE3 Evaluación continua de cada alumno/a, basada en la participación y grado de implicación del alumno/a en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos periódicamente.		
SE4 Evaluación de la presentación y defensa, una vez obtenidos todos los restantes créditos del plan de estudios, de un proyecto integral de Ingeniería de Telecomunicación de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas. La evaluación atenderá a los siguientes criterios: a) Dificultad de las tareas realizadas y nivel de competencias del Máster aplicadas en su desarrollo, b) Calidad de la memoria (documentación) del proyecto, tanto a nivel formal como técnica, c) Exposición y defensa pública del trabajo realizado frente al tribunal		
<b>5.5 NIVEL 1: Materias Obligatorias</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Metodologías de la Investigación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Trimestral</b>		
<b>ECTS Trimestral 1</b>	<b>ECTS Trimestral 2</b>	<b>ECTS Trimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Trimestral 4</b>	<b>ECTS Trimestral 5</b>	<b>ECTS Trimestral 6</b>
<b>ECTS Trimestral 7</b>	<b>ECTS Trimestral 8</b>	<b>ECTS Trimestral 9</b>
<b>ECTS Trimestral 10</b>	<b>ECTS Trimestral 11</b>	<b>ECTS Trimestral 12</b>
<b>ECTS Trimestral 13</b>	<b>ECTS Trimestral 14</b>	<b>ECTS Trimestral 15</b>
<b>ECTS Trimestral 16</b>	<b>ECTS Trimestral 17</b>	<b>ECTS Trimestral 18</b>
<b>ECTS Trimestral 19</b>	<b>ECTS Trimestral 20</b>	<b>ECTS Trimestral 21</b>
<b>ECTS Trimestral 22</b>	<b>ECTS Trimestral 23</b>	<b>ECTS Trimestral 24</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Metodologías de la Investigación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Trimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Trimestral 1	ECTS Trimestral 2	ECTS Trimestral 3
5		
ECTS Trimestral 4	ECTS Trimestral 5	ECTS Trimestral 6
ECTS Trimestral 7	ECTS Trimestral 8	ECTS Trimestral 9
ECTS Trimestral 10	ECTS Trimestral 11	ECTS Trimestral 12
ECTS Trimestral 13	ECTS Trimestral 14	ECTS Trimestral 15
ECTS Trimestral 16	ECTS Trimestral 17	ECTS Trimestral 18
ECTS Trimestral 19	ECTS Trimestral 20	ECTS Trimestral 21
ECTS Trimestral 22	ECTS Trimestral 23	ECTS Trimestral 24
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>- Formular preguntas de investigación y selección de los métodos teóricos o experimentales adecuados para dar respuestas a dichas preguntas.</p> <p>- Realizar una búsqueda selectiva de información, así como escribir y revisar documentos técnicos, artículos y proyectos de investigación en el ámbito de las Telecomunicaciones.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El objetivo de este materia es exponer al/a estudiante a los problemas principales a los que se debe enfrentar un investigador novel, con enfoque en el contexto de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). Al concluir el materia, se espera que el/a estudiante pueda formular preguntas de investigación, localizar fuentes bibliográficas, seleccionar las metodologías más importantes de investigación, y comunicar los resultados de su trabajo de manera efectiva.</p> <p>Los temas cubiertos son los siguientes: introducción (realidad y consenso, concepto de investigación tendencias, fraudes científicos,¿), fuentes de información (tipos de fuentes, acceso a artículos científicos, índices de impacto, referencias), planteamiento de problemas de investigación (motivación, técnicas de escritura, posibles resultados, proyectos fundamentales y aplicados), cómo responder a las preguntas (creatividad, métodos empíricos y analíticos, recopilación de datos y análisis), escritura y presentación del trabajo, tareas de un investigador profesional (envío y revisión de artículos, aspectos de propiedad intelectual, patentes) y casos metodológicos asociados al máster.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		

<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Capacidad de análisis y pensamiento crítico, para investigar con independencia y autocrítica, y de buscar y utilizar información para documentar ideas.		
CG2 - Habilidad de defender criterios con rigor y argumentos, y de exponerlos claramente en público en un entorno multilingüe.		
CG3 - Habilidad para participar en foros de difusión, revistas, conferencias, etc, así como realizar de manera eficaz trabajo cooperativo en equipos transnacionales.		
CG4 - Capacidad de identificar y resolver los puntos críticos para realizar una transferencia tecnológica efectiva, transformando resultados teóricos en productos y servicios de interés para la sociedad.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE7 - Capacidad para la formulación de preguntas de investigación en el ámbito de las Telecomunicaciones y selección de los métodos teóricos o experimentales adecuados para dar respuestas a dichas preguntas.		
CE8 - Capacidad para realizar una búsqueda selectiva de información, así como escribir y revisar documentos técnicos, artículos y proyectos de investigación en el ámbito de las Telecomunicaciones.		
CE10 - Capacidad para preparar el estado de la investigación en un tema dado dentro del ámbito de las Telecomunicaciones, buscando y distinguiendo los diferentes tipos de fuentes de información y su impacto.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1 Actividades teóricas	15	100
AF2 Actividades prácticas	25	100
AF3 Trabajo personal del estudiante	85	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE2 Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales	25.0	35.0
SE3 Evaluación continua de cada alumno/a, basada en la participación y grado de implicación del alumno/a en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos periódicamente.	65.0	75.0
<b>NIVEL 2: Teoría de la Información</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		

<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Trimestral</b>		
<b>ECTS Trimestral 1</b>	<b>ECTS Trimestral 2</b>	<b>ECTS Trimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Trimestral 4</b>	<b>ECTS Trimestral 5</b>	<b>ECTS Trimestral 6</b>
<b>ECTS Trimestral 7</b>	<b>ECTS Trimestral 8</b>	<b>ECTS Trimestral 9</b>
<b>ECTS Trimestral 10</b>	<b>ECTS Trimestral 11</b>	<b>ECTS Trimestral 12</b>
<b>ECTS Trimestral 13</b>	<b>ECTS Trimestral 14</b>	<b>ECTS Trimestral 15</b>
<b>ECTS Trimestral 16</b>	<b>ECTS Trimestral 17</b>	<b>ECTS Trimestral 18</b>
<b>ECTS Trimestral 19</b>	<b>ECTS Trimestral 20</b>	<b>ECTS Trimestral 21</b>
<b>ECTS Trimestral 22</b>	<b>ECTS Trimestral 23</b>	<b>ECTS Trimestral 24</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Teoría de la Información</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Trimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Trimestral 1</b>	<b>ECTS Trimestral 2</b>	<b>ECTS Trimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Trimestral 4</b>	<b>ECTS Trimestral 5</b>	<b>ECTS Trimestral 6</b>
<b>ECTS Trimestral 7</b>	<b>ECTS Trimestral 8</b>	<b>ECTS Trimestral 9</b>
<b>ECTS Trimestral 10</b>	<b>ECTS Trimestral 11</b>	<b>ECTS Trimestral 12</b>
<b>ECTS Trimestral 13</b>	<b>ECTS Trimestral 14</b>	<b>ECTS Trimestral 15</b>
<b>ECTS Trimestral 16</b>	<b>ECTS Trimestral 17</b>	<b>ECTS Trimestral 18</b>
<b>ECTS Trimestral 19</b>	<b>ECTS Trimestral 20</b>	<b>ECTS Trimestral 21</b>
<b>ECTS Trimestral 22</b>	<b>ECTS Trimestral 23</b>	<b>ECTS Trimestral 24</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>

No	No	No
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Comprender los resultados fundamentales de la teoría de la información y aplicarlos, tanto para comunicaciones punto a punto como para redes de comunicación, así como para el diseño de sistemas óptimos y prácticos de codificación de fuente y canal.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Se presentan los principales resultados de la teoría de la información tanto para comunicaciones punto a punto (single-user information theory) como para redes de comunicación (network multiuser information theory), abarcando: a) límites fundamentales de prestaciones para diferentes escenarios de comunicaciones, b) intuición y propiedades clave para construir códigos óptimos, c) estructura y diseño básico de códigos prácticos. El énfasis del curso es en las ideas clave y las principales técnicas de demostración, cubriendo desde resultados clásicos a resultados recientes.		
Los temas cubiertos en este materia son los siguientes: Medidas de información y desigualdades, Tipicalidad débil y fuerte, Límites de capacidad para diferentes tipos de canales punto a punto, Exponentes de error, Codificación de fuente y canal para sistemas de comunicación punto a punto, Límites fundamentales y Codificación para canales multiusuario: canales de Múltiple acceso, canal Broadcast, canales con información de estado, Codificación distribuida con pérdidas y sin pérdidas de fuentes correladas, codificación con información co-lateral (side information) en el transmisor y/o receptor, canales con feedback.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Capacidad de análisis y pensamiento crítico, para investigar con independencia y autocrítica, y de buscar y utilizar información para documentar ideas.		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE2 - Comprender los resultados fundamentales de la teoría de la información y aplicarlos, tanto para comunicaciones punto a punto como para redes de comunicación, así como para el diseño de sistemas óptimos y prácticos de codificación de fuente y canal.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AF1 Actividades teóricas	20	100
AF2 Actividades prácticas	30	100
AF3 Trabajo personal del estudiante	70	0
AF4 Evaluación	5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE1 Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constarán tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas.	60.0	65.0
SE2 Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales	25.0	35.0
SE3 Evaluación continua de cada alumno/a, basada en la participación y grado de implicación del alumno/a en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución	0.0	5.0

de cuestiones y problemas propuestos periódicamente.		
<b>NIVEL 2: Teoría de las Comunicaciones Digitales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Trimestral</b>		
<b>ECTS Trimestral 1</b>	<b>ECTS Trimestral 2</b>	<b>ECTS Trimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Trimestral 4</b>	<b>ECTS Trimestral 5</b>	<b>ECTS Trimestral 6</b>
<b>ECTS Trimestral 7</b>	<b>ECTS Trimestral 8</b>	<b>ECTS Trimestral 9</b>
<b>ECTS Trimestral 10</b>	<b>ECTS Trimestral 11</b>	<b>ECTS Trimestral 12</b>
<b>ECTS Trimestral 13</b>	<b>ECTS Trimestral 14</b>	<b>ECTS Trimestral 15</b>
<b>ECTS Trimestral 16</b>	<b>ECTS Trimestral 17</b>	<b>ECTS Trimestral 18</b>
<b>ECTS Trimestral 19</b>	<b>ECTS Trimestral 20</b>	<b>ECTS Trimestral 21</b>
<b>ECTS Trimestral 22</b>	<b>ECTS Trimestral 23</b>	<b>ECTS Trimestral 24</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Teoría de las Comunicaciones Digitales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>- Conocer las principales técnicas avanzadas de modulación/demodulación, codificación y equalización presentes en los sistemas modernos de comunicación alámbricos e inalámbricos, entendiendo los compromisos entre tasa de bit, potencia, ancho de banda, y como las restricciones computacionales afectan a estos compromisos.</p> <p>- Diseñar, modelar, analizar e implementar diferentes tipos de redes alámbricas e inalámbricas, así como sistemas avanzados de comunicaciones móviles y audiovisuales.</p>		

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Se describen los elementos esenciales en el diseño y funcionamiento de un sistema moderno de comunicaciones. Como eje temático se utilizan los sistemas DSL (bucle digital de abonado), los sistemas celulares (3G, 4G, y futuros 5G) y sistemas TDT. Las nociones teóricas se complementan con ejemplos prácticos y se contrastan con el estado del arte en sistemas comerciales actuales.

Los temas cubiertos son los siguientes:

Introducción, modelos de canal (canales con hilos y canales inalámbricos digitales), capacidad de canal (definición, mínima energía por bit y capacidad de canales paralelos, asignación óptima de potencia), modulación digital (probabilidades de error, modulaciones coherentes y diferenciales, modulaciones de fase continua, conformación de pulso), detección coherente y no coherente, ecualización de canal (interferencia entre símbolos, filtro adaptado, ecualizadores lineales, MLSE y el algoritmo de Viterbi para detección de secuencias), modulación multiportadora OFDM (transmisión, recepción, eliminación de ISI y ICI), modulaciones de espectro ensanchado, sincronización (ajuste de fase o frecuencia, sincronización de modulaciones multiportadora y de espectro ensanchado), codificación trellis, decodificación hard y soft, concatenación de códigos, técnicas de acceso para comunicaciones multi-usuario, conexión con estándares asociados.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y pensamiento crítico, para investigar con independencia y autocrítica, y de buscar y utilizar información para documentar ideas.

CG4 - Capacidad de identificar y resolver los puntos críticos para realizar una transferencia tecnológica efectiva, transformando resultados teóricos en productos y servicios de interés para la sociedad.

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE4 - Conocer las principales técnicas avanzadas de modulación/demodulación, codificación y ecualización presentes en los sistemas modernos de comunicación alámbricos e inalámbricos, entendiendo los compromisos entre tasa de bit, potencia, ancho de banda, y como las restricciones computacionales afectan a estos compromisos.

CE6 - Capacidad para diseñar, modelar, analizar e implementar diferentes tipos de redes alámbricas e inalámbricas, así como sistemas avanzados de comunicaciones móviles y audiovisuales.

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1 Actividades teóricas	20	100
AF2 Actividades prácticas	30	100
AF3 Trabajo personal del estudiante	70	0
AF4 Evaluación	5	100

### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE1 Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constarán tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas.	65.0	75.0
SE2 Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales	25.0	35.0
SE3 Evaluación continua de cada alumno/a, basada en la participación y grado de implicación del alumno/a en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades	0.0	5.0

presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos periódicamente.		
<b>NIVEL 2: Procesos estocásticos avanzados para Ingenieros</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Trimestral</b>		
<b>ECTS Trimestral 1</b>	<b>ECTS Trimestral 2</b>	<b>ECTS Trimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Trimestral 4</b>	<b>ECTS Trimestral 5</b>	<b>ECTS Trimestral 6</b>
<b>ECTS Trimestral 7</b>	<b>ECTS Trimestral 8</b>	<b>ECTS Trimestral 9</b>
<b>ECTS Trimestral 10</b>	<b>ECTS Trimestral 11</b>	<b>ECTS Trimestral 12</b>
<b>ECTS Trimestral 13</b>	<b>ECTS Trimestral 14</b>	<b>ECTS Trimestral 15</b>
<b>ECTS Trimestral 16</b>	<b>ECTS Trimestral 17</b>	<b>ECTS Trimestral 18</b>
<b>ECTS Trimestral 19</b>	<b>ECTS Trimestral 20</b>	<b>ECTS Trimestral 21</b>
<b>ECTS Trimestral 22</b>	<b>ECTS Trimestral 23</b>	<b>ECTS Trimestral 24</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Procesos estocásticos avanzados para Ingenieros</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	Trimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Trimestral 1</b>	<b>ECTS Trimestral 2</b>	<b>ECTS Trimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Trimestral 4</b>	<b>ECTS Trimestral 5</b>	<b>ECTS Trimestral 6</b>
<b>ECTS Trimestral 7</b>	<b>ECTS Trimestral 8</b>	<b>ECTS Trimestral 9</b>
<b>ECTS Trimestral 10</b>	<b>ECTS Trimestral 11</b>	<b>ECTS Trimestral 12</b>
<b>ECTS Trimestral 13</b>	<b>ECTS Trimestral 14</b>	<b>ECTS Trimestral 15</b>
<b>ECTS Trimestral 16</b>	<b>ECTS Trimestral 17</b>	<b>ECTS Trimestral 18</b>
<b>ECTS Trimestral 19</b>	<b>ECTS Trimestral 20</b>	<b>ECTS Trimestral 21</b>
<b>ECTS Trimestral 22</b>	<b>ECTS Trimestral 23</b>	<b>ECTS Trimestral 24</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Capacidad de comprender, modelar, analizar y simular sistemas aleatorios con componente temporal, utilizando la teoría de la probabilidad y herramientas de procesos estocásticos discretos y continuos.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Se presenta la Teoría general de Procesos Estocásticos (continuos y discretos) y su aplicación a problemas en el campo de las Telecomunicaciones, fundamentalmente en el contexto de las Sistemas de Comunicaciones y el Tratamiento estadístico de señales aleatorias.</p> <p>Los temas cubiertos son los siguientes: Revisión de teoría de la probabilidad (Esperanza absoluta y condicionada, Desigualdades, Función característica), Sucesiones de variables aleatorias, Tipos de convergencia estocástica, Leyes de los grandes números, Teorema central del límite, Definición y Clasificación de procesos estocásticos, Procesos puntuales, Procesos de Poisson, Procesos de renovación, Cadenas de Markov, Estacionariedad en sentido amplio (WSS), Ergodicidad, Transformación lineal de un proceso estacionario, Cálculo estocástico, Densidades espectrales de energía y potencia, Descomposición de Doob, Representación espectral, Desarrollo estocástico de Karhunen-Loève, Teorema de Campbell, Filtrado de Wiener, Introducción a campos aleatorios de Gibbs, caminos aleatorios y Martingales, Simulación estocástica, Simulación exacta, Aplicaciones en Procesado de señal y Comunicaciones.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Habilidad de defender criterios con rigor y argumentos, y de exponerlos claramente en público en un entorno multilingüe.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Capacidad de modelar, analizar y simular sistemas aleatorios utilizando herramientas de procesos estocásticos discretos y continuos.		
CE5 - Capacidad para caracterizar los límites teóricos fundamentales de diversos problemas de inferencia estadística, así como su aplicación al diseño de algoritmos de estimación en diferentes escenarios de comunicaciones.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1 Actividades teóricas	30	100
AF2 Actividades prácticas	20	100
AF3 Trabajo personal del estudiante	60	0
AF4 Evaluación	5	100
AF5 Tutorización	10	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA

SE1 Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constarán tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas.	30.0	60.0
SE2 Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales	30.0	40.0
SE3 Evaluación continua de cada alumno/a, basada en la participación y grado de implicación del alumno/a en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos periódicamente.	5.0	10.0
<b>NIVEL 2: Técnicas avanzadas de Optimización para Comunicaciones y Procesado de señal</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Trimestral</b>		
<b>ECTS Trimestral 1</b>	<b>ECTS Trimestral 2</b>	<b>ECTS Trimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Trimestral 4</b>	<b>ECTS Trimestral 5</b>	<b>ECTS Trimestral 6</b>
<b>ECTS Trimestral 7</b>	<b>ECTS Trimestral 8</b>	<b>ECTS Trimestral 9</b>
<b>ECTS Trimestral 10</b>	<b>ECTS Trimestral 11</b>	<b>ECTS Trimestral 12</b>
<b>ECTS Trimestral 13</b>	<b>ECTS Trimestral 14</b>	<b>ECTS Trimestral 15</b>
<b>ECTS Trimestral 16</b>	<b>ECTS Trimestral 17</b>	<b>ECTS Trimestral 18</b>
<b>ECTS Trimestral 19</b>	<b>ECTS Trimestral 20</b>	<b>ECTS Trimestral 21</b>
<b>ECTS Trimestral 22</b>	<b>ECTS Trimestral 23</b>	<b>ECTS Trimestral 24</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Técnicas avanzadas de Optimización para Comunicaciones y Procesado de señal</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	5	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>

No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Habilidad para identificar y formular problemas de optimización convexos y de utilizar su solución para diseñar, modelar, analizar e implementar diferentes tipos de redes alámbricas e inalámbricas, así como sistemas avanzados de comunicaciones móviles y audiovisuales.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Se estudian las principales herramientas de optimización que se utilizan dentro de diferentes problemas relacionados con las comunicaciones punto a punto, las comunicaciones en red, así como el procesado de señal. Estas herramientas son muy útiles para comprender, modelar y analizar correctamente problemas reales, así como para diseñar soluciones computacionalmente eficientes para estos problemas.		
Los temas cubiertos son los siguientes: Clasificación de problemas convexos de optimización, optimización convexa y dualidad de Lagrange, caracterización y estructura de soluciones, optimización Pareto, programación dinámica y optimización secuencial, programación geométrica para sistemas de comunicaciones, algoritmos iterativos de optimización basados en gradiente, métodos de punto interior (interior-point algorithms), proyecciones alternantes, métodos y estructuras de descomposición de problemas, algoritmos distribuidos iterativos, optimización no convexa, métodos de relajación, programación entera, aplicación a diferentes problemas: aproximación y fitting, diseño de filtros, waterfilling, problemas de flujos de red, estimación y clasificación, beamforming, control de potencia en comunicaciones inalámbricas, detección y decodificación en comunicaciones multiusuario, comunicaciones MIMO, maximización de utilidad de una red, control distribuido de congestión en TCP.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG2 - Habilidad de defender criterios con rigor y argumentos, y de exponerlos claramente en público en un entorno multilingüe.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE3 - Capacidad de diseño, optimización e implementación de algoritmos avanzados para problemas de comunicaciones y procesado de señal, así como redes alámbricas e inalámbricas, caracterizando también su complejidad algorítmica.		
CE6 - Capacidad para diseñar, modelar, analizar e implementar diferentes tipos de redes alámbricas e inalámbricas, así como sistemas avanzados de comunicaciones móviles y audiovisuales.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AF1 Actividades teóricas	30	100
AF2 Actividades prácticas	30	100
AF3 Trabajo personal del estudiante	45	0
AF4 Evaluación	10	100
AF5 Tutorización	10	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>

SE1 Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constarán tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas.	30.0	50.0
SE2 Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales	30.0	50.0
SE3 Evaluación continua de cada alumno/a, basada en la participación y grado de implicación del alumno/a en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos periódicamente.	5.0	10.0
<b>5.5 NIVEL 1: Materias Optativas</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Procesado avanzado de señal para Comunicaciones</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Trimestral</b>		
<b>ECTS Trimestral 1</b>	<b>ECTS Trimestral 2</b>	<b>ECTS Trimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Trimestral 4</b>	<b>ECTS Trimestral 5</b>	<b>ECTS Trimestral 6</b>
<b>ECTS Trimestral 7</b>	<b>ECTS Trimestral 8</b>	<b>ECTS Trimestral 9</b>
<b>ECTS Trimestral 10</b>	<b>ECTS Trimestral 11</b>	<b>ECTS Trimestral 12</b>
<b>ECTS Trimestral 13</b>	<b>ECTS Trimestral 14</b>	<b>ECTS Trimestral 15</b>
<b>ECTS Trimestral 16</b>	<b>ECTS Trimestral 17</b>	<b>ECTS Trimestral 18</b>
<b>ECTS Trimestral 19</b>	<b>ECTS Trimestral 20</b>	<b>ECTS Trimestral 21</b>
<b>ECTS Trimestral 22</b>	<b>ECTS Trimestral 23</b>	<b>ECTS Trimestral 24</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Procesado avanzado de señal para Comunicaciones</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Trimestral

<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Trimestral 1</b>	<b>ECTS Trimestral 2</b>	<b>ECTS Trimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Trimestral 4</b>	<b>ECTS Trimestral 5</b>	<b>ECTS Trimestral 6</b>
<b>ECTS Trimestral 7</b>	<b>ECTS Trimestral 8</b>	<b>ECTS Trimestral 9</b>
<b>ECTS Trimestral 10</b>	<b>ECTS Trimestral 11</b>	<b>ECTS Trimestral 12</b>
<b>ECTS Trimestral 13</b>	<b>ECTS Trimestral 14</b>	<b>ECTS Trimestral 15</b>
<b>ECTS Trimestral 16</b>	<b>ECTS Trimestral 17</b>	<b>ECTS Trimestral 18</b>
<b>ECTS Trimestral 19</b>	<b>ECTS Trimestral 20</b>	<b>ECTS Trimestral 21</b>
<b>ECTS Trimestral 22</b>	<b>ECTS Trimestral 23</b>	<b>ECTS Trimestral 24</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseñar, optimizar e implementar algoritmos avanzados para problemas de comunicaciones, procesado de señal e inferencia estadística.</li> <li>- Conocer los límites teóricos fundamentales de diversos problemas de estimación en diferentes escenarios en comunicaciones.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Se presentan las principales técnicas avanzadas de procesado estadístico de señal utilizadas para resolver diversos problemas encontrados en los sistemas modernos de comunicaciones, cubriendo el diseño, la implementación y las limitaciones fundamentales de estos algoritmos, así como su utilización práctica en diversos estándares.</p> <p>Los temas cubiertos son los siguientes:</p> <p>¿ Procesado estadístico de señal para Comunicaciones: revisión de filtrado óptimo, revisión de la teoría básica de detección y estimación, cotas Cramer-Rao en comunicaciones, Algoritmo Expectation-Maximization en comunicaciones, filtrado de Kalman y extensiones, algoritmos adaptativos LMS, RLS y variantes aplicados a diferentes problemas en comunicaciones, estimación de canal, identificación y seguimiento de canales móviles, técnicas avanzadas de sincronización, técnicas de sincronización para modulaciones multiportadora y modulaciones de espectro ensanchado, diseño de secuencias de entrenamiento, estimación LS en diferentes tipos de canales, receptores LS en comunicaciones multiusuario. Algoritmos de procesado de señal en arrays, conformación de haz de mínima varianza, conformación adaptativa de haz, estimación de dirección de llegada. Procesado iterativo en receptores de comunicaciones y aplicaciones en sincronización, estimación y seguimiento de canales, igualación y comunicaciones multiusuario.</p> <p>¿ Algoritmos avanzados para canales con interferencia inter-simbólica (ISI): Detector de máxima verosimilitud de secuencias en presencia de ISI, Igualador con realimentación de decisiones (DFE), Igualador fraccionario, Igualación adaptativa, Igualación ciega, estimación del orden del canal y robustez, Igualación en sistemas SIMO y MIMO, técnicas de pre-codificación.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Competencias específicas:</p> <p>CE3 Capacidad de diseño, optimización e implementación de algoritmos avanzados para problemas de comunicaciones y procesado de señal, así como redes alámbricas e inalámbricas, caracterizando también su complejidad algorítmica.</p> <p>CE4 Conocer las principales técnicas avanzadas de modulación/demodulación, codificación y equalización presentes en los sistemas modernos de comunicación alámbricas e inalámbricas, entendiendo los compromisos entre tasa de bit, potencia, ancho de banda, y como las restricciones computacionales afectan a estos compromisos.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		

CG1 - Capacidad de análisis y pensamiento crítico, para investigar con independencia y autocrítica, y de buscar y utilizar información para documentar ideas.		
CG4 - Capacidad de identificar y resolver los puntos críticos para realizar una transferencia tecnológica efectiva, transformando resultados teóricos en productos y servicios de interés para la sociedad.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AF1 Actividades teóricas	20	100
AF2 Actividades prácticas	30	100
AF3 Trabajo personal del estudiante	70	0
AF4 Evaluación	5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE1 Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constarán tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas.	65.0	75.0
SE2 Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales	25.0	35.0
SE3 Evaluación continua de cada alumno/a, basada en la participación y grado de implicación del alumno/a en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos periódicamente.	0.0	5.0
<b>NIVEL 2: Comunicaciones inalámbricas avanzadas y Movilidad</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Trimestral</b>		
<b>ECTS Trimestral 1</b>	<b>ECTS Trimestral 2</b>	<b>ECTS Trimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Trimestral 4</b>	<b>ECTS Trimestral 5</b>	<b>ECTS Trimestral 6</b>
<b>ECTS Trimestral 7</b>	<b>ECTS Trimestral 8</b>	<b>ECTS Trimestral 9</b>
<b>ECTS Trimestral 10</b>	<b>ECTS Trimestral 11</b>	<b>ECTS Trimestral 12</b>
<b>ECTS Trimestral 13</b>	<b>ECTS Trimestral 14</b>	<b>ECTS Trimestral 15</b>

ECTS Trimestral 16	ECTS Trimestral 17	ECTS Trimestral 18
ECTS Trimestral 19	ECTS Trimestral 20	ECTS Trimestral 21
ECTS Trimestral 22	ECTS Trimestral 23	ECTS Trimestral 24
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Comunicaciones inalámbricas avanzadas y Movilidad</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Trimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Trimestral 1</b>	<b>ECTS Trimestral 2</b>	<b>ECTS Trimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Trimestral 4</b>	<b>ECTS Trimestral 5</b>	<b>ECTS Trimestral 6</b>
<b>ECTS Trimestral 7</b>	<b>ECTS Trimestral 8</b>	<b>ECTS Trimestral 9</b>
<b>ECTS Trimestral 10</b>	<b>ECTS Trimestral 11</b>	<b>ECTS Trimestral 12</b>
<b>ECTS Trimestral 13</b>	<b>ECTS Trimestral 14</b>	<b>ECTS Trimestral 15</b>
<b>ECTS Trimestral 16</b>	<b>ECTS Trimestral 17</b>	<b>ECTS Trimestral 18</b>
<b>ECTS Trimestral 19</b>	<b>ECTS Trimestral 20</b>	<b>ECTS Trimestral 21</b>
<b>ECTS Trimestral 22</b>	<b>ECTS Trimestral 23</b>	<b>ECTS Trimestral 24</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Razonar sobre los principales modelos de canal inalámbricos.</li> <li>- Analizar el funcionamiento de un sistema de comunicaciones inalámbricas en un entorno dado.</li> </ul>		

- Diseñar, optimizar e implementar técnicas avanzadas de transmisión y recepción en comunicaciones inalámbricas, procesado de señal e inferencia estadística.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Se estudian los principios básicos que gobiernan el funcionamiento de los sistemas de comunicación inalámbricos. Las nociones teóricas se complementan con ejemplos prácticos y se contrastan con el estado del arte en sistemas comerciales actuales tales como GSM, UMTS, IEEE 802.16 WiMAX, IEEE 802.11 WiFi y LTE.

Los temas cubiertos son los siguientes:

Propagación inalámbrica, modelado de canal inalámbrico, capacidad de canales con desvanecimiento, transmisión digital sobre canales con desvanecimiento, adaptación de enlace, modulación y codificación adaptativos para canales inalámbricos, criterios de diseño (eficiencia espectral, probabilidad de error), técnicas de diversidad en comunicaciones, diversidad temporal, diversidad frecuencial, diversidad espacial en emisión y recepción, modulación y codificación para sistemas MIMO (multiple-input multiple-output), compromiso entre ganancia de multiplexado y ganancia de diversidad espacial, comunicaciones multiusuario, cotas fundamentales de capacidad en canales de múltiple acceso y broadcast, técnicas de acceso múltiple (FDMA, TDMA, CDMA, OFDMA), control de acceso al medio, control de interferencia, y estándares asociados, Comunicaciones UWB.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Competencias específicas:

CE3 Capacidad de diseño, optimización e implementación de algoritmos avanzados para problemas de comunicaciones y procesado de señal, así como redes alámbricas e inalámbricas, caracterizando también su complejidad algorítmica.

CE4 Conocer las principales técnicas avanzadas de modulación/demodulación, codificación y ecualización presentes en los sistemas modernos de comunicación alámbricas e inalámbricas, entendiendo los compromisos entre tasa de bit, potencia, ancho de banda, y como las restricciones computacionales afectan a estos compromisos.

CE6 Capacidad para diseñar, modelar, analizar e implementar diferentes tipos de redes alámbricas e inalámbricas, así como sistemas avanzados de comunicaciones móviles y audiovisuales.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y pensamiento crítico, para investigar con independencia y autocrítica, y de buscar y utilizar información para documentar ideas.

CG4 - Capacidad de identificar y resolver los puntos críticos para realizar una transferencia tecnológica efectiva, transformando resultados teóricos en productos y servicios de interés para la sociedad.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1 Actividades teóricas	20	100
AF2 Actividades prácticas	30	100
AF3 Trabajo personal del estudiante	70	0
AF4 Evaluación	5	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE1 Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constarán tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas.	65.0	75.0

SE2 Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales	25.0	35.0
SE3 Evaluación continua de cada alumno/a, basada en la participación y grado de implicación del alumno/a en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos periódicamente.	0.0	5.0
<b>NIVEL 2: Técnicas avanzadas de Codificación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Trimestral</b>		
<b>ECTS Trimestral 1</b>	<b>ECTS Trimestral 2</b>	<b>ECTS Trimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Trimestral 4</b>	<b>ECTS Trimestral 5</b>	<b>ECTS Trimestral 6</b>
<b>ECTS Trimestral 7</b>	<b>ECTS Trimestral 8</b>	<b>ECTS Trimestral 9</b>
<b>ECTS Trimestral 10</b>	<b>ECTS Trimestral 11</b>	<b>ECTS Trimestral 12</b>
<b>ECTS Trimestral 13</b>	<b>ECTS Trimestral 14</b>	<b>ECTS Trimestral 15</b>
<b>ECTS Trimestral 16</b>	<b>ECTS Trimestral 17</b>	<b>ECTS Trimestral 18</b>
<b>ECTS Trimestral 19</b>	<b>ECTS Trimestral 20</b>	<b>ECTS Trimestral 21</b>
<b>ECTS Trimestral 22</b>	<b>ECTS Trimestral 23</b>	<b>ECTS Trimestral 24</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Técnicas avanzadas de Codificación</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Trimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Trimestral 1</b>	<b>ECTS Trimestral 2</b>	<b>ECTS Trimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Trimestral 4</b>	<b>ECTS Trimestral 5</b>	<b>ECTS Trimestral 6</b>
<b>ECTS Trimestral 7</b>	<b>ECTS Trimestral 8</b>	<b>ECTS Trimestral 9</b>

<b>ECTS Trimestral 10</b>	<b>ECTS Trimestral 11</b>	<b>ECTS Trimestral 12</b>
<b>ECTS Trimestral 13</b>	<b>ECTS Trimestral 14</b>	<b>ECTS Trimestral 15</b>
<b>ECTS Trimestral 16</b>	<b>ECTS Trimestral 17</b>	<b>ECTS Trimestral 18</b>
<b>ECTS Trimestral 19</b>	<b>ECTS Trimestral 20</b>	<b>ECTS Trimestral 21</b>
<b>ECTS Trimestral 22</b>	<b>ECTS Trimestral 23</b>	<b>ECTS Trimestral 24</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar la intuición proporcionada por la teoría de la información para el diseño de sistemas óptimos y prácticos de codificación de fuente y canal.</li> <li>- Conocer las principales técnicas avanzadas de codificación presentes en los sistemas modernos de comunicación.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Se presentan las principales técnicas avanzadas de codificación de canal utilizadas en los sistemas modernos de comunicaciones, cubriendo el análisis, diseño e implementación de estos códigos, así como su conexión con varios estándares.</p> <p>Los temas cubiertos son los siguientes:</p> <p>¿ Codificación espacio-temporal para sistemas MIMO inalámbricos: Revisión del canal MIMO, capacidad MIMO, criterios de diseño de códigos espacio-temporales, códigos espacio-temporales por bloques, códigos espacio-temporales basados en trellis, detección óptima en MIMO y detectores lineales, arquitectura BLAST, códigos universales, codificación MIMO-OFDM.</p> <p>¿ Códigos iterativos: Códigos basados en grafos, grafos factoriales, algoritmo suma-producto, decodificación soft iterativa, algoritmo BCJR, BICM, códigos LDPC, algoritmos paso de mensaje y belief-propagation, concatenación y descomposición de códigos, códigos Turbo, EXIT charts, códigos LT, Raptor, Expander, Extractor .</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Competencias específicas:</p> <p>CE2 Comprender los resultados fundamentales de la teoría de la información y aplicarlos, tanto para comunicaciones punto a punto como para redes de comunicación, así como para el diseño de sistemas óptimos y prácticos de codificación de fuente y canal.</p> <p>CE4 Conocer las principales técnicas avanzadas de modulación/demodulación, codificación y ecualización presentes en los sistemas modernos de comunicación alámbricos e inalámbricos, entendiendo los compromisos entre tasa de bit, potencia, ancho de banda, y como las restricciones computacionales afectan a estos compromisos.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Capacidad de análisis y pensamiento crítico, para investigar con independencia y autocrítica, y de buscar y utilizar información para documentar ideas.		
CG4 - Capacidad de identificar y resolver los puntos críticos para realizar una transferencia tecnológica efectiva, transformando resultados teóricos en productos y servicios de interés para la sociedad.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		

No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AF1 Actividades teóricas	20	100
AF2 Actividades prácticas	30	100
AF3 Trabajo personal del estudiante	70	0
AF4 Evaluación	5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE1 Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constarán tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas.	65.0	75.0
SE2 Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales	25.0	35.0
SE3 Evaluación continua de cada alumno/a, basada en la participación y grado de implicación del alumno/a en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos periódicamente.	0.0	5.0
<b>NIVEL 2: Redes y protocolos avanzados de comunicaciones</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Trimestral</b>		
<b>ECTS Trimestral 1</b>	<b>ECTS Trimestral 2</b>	<b>ECTS Trimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Trimestral 4</b>	<b>ECTS Trimestral 5</b>	<b>ECTS Trimestral 6</b>
<b>ECTS Trimestral 7</b>	<b>ECTS Trimestral 8</b>	<b>ECTS Trimestral 9</b>
<b>ECTS Trimestral 10</b>	<b>ECTS Trimestral 11</b>	<b>ECTS Trimestral 12</b>
<b>ECTS Trimestral 13</b>	<b>ECTS Trimestral 14</b>	<b>ECTS Trimestral 15</b>
<b>ECTS Trimestral 16</b>	<b>ECTS Trimestral 17</b>	<b>ECTS Trimestral 18</b>
<b>ECTS Trimestral 19</b>	<b>ECTS Trimestral 20</b>	<b>ECTS Trimestral 21</b>
<b>ECTS Trimestral 22</b>	<b>ECTS Trimestral 23</b>	<b>ECTS Trimestral 24</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>

No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Redes y protocolos avanzados de comunicaciones</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Trimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Trimestral 1</b>	<b>ECTS Trimestral 2</b>	<b>ECTS Trimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Trimestral 4</b>	<b>ECTS Trimestral 5</b>	<b>ECTS Trimestral 6</b>
<b>ECTS Trimestral 7</b>	<b>ECTS Trimestral 8</b>	<b>ECTS Trimestral 9</b>
<b>ECTS Trimestral 10</b>	<b>ECTS Trimestral 11</b>	<b>ECTS Trimestral 12</b>
<b>ECTS Trimestral 13</b>	<b>ECTS Trimestral 14</b>	<b>ECTS Trimestral 15</b>
<b>ECTS Trimestral 16</b>	<b>ECTS Trimestral 17</b>	<b>ECTS Trimestral 18</b>
<b>ECTS Trimestral 19</b>	<b>ECTS Trimestral 20</b>	<b>ECTS Trimestral 21</b>
<b>ECTS Trimestral 22</b>	<b>ECTS Trimestral 23</b>	<b>ECTS Trimestral 24</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>¿ Comprender y saber aplicar el funcionamiento y arquitectura de Internet, así como sus debilidades.</p> <p>¿ Conocer soluciones y alternativas, como calidad de servicio, soporte para multimedia, redes multimedia, conceptos avanzados de túneles, multicast, servidores de gestión de redes IP, IP móvil, sistemas avanzados de señalización, redes inalámbricas, redes ópticas y sus arquitecturas, redes basadas en conmutación de etiquetas como MPLS y su aplicación en la ingeniería de tráfico.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Los objetivos de esta asignatura son comprender y ser capaz de definir nuevas especificaciones para las redes de datos con integración de diferentes tipos de servicios, incluyendo también tráfico multimedia. Se proporcionan también los conocimientos necesarios para diseñar nuevos servicios y mejorar con nuevos métodos las redes modernas de comunicaciones.</p> <p>Los temas cubiertos en este materia son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿ Arquitectura de internet</li> <li>¿ Calidad de servicio y tráfico multimedia</li> <li>¿ Tuneles y IP movil</li> <li>¿ Multicast</li> </ul>		

- ¿ Administración
- ¿ Infraestructura inalámbrica
- ¿ Redes ópticas
- ¿ MPLS e ingeniería de tráfico.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Competencias específicas:

CE6 Capacidad para diseñar, modelar, analizar e implementar diferentes tipos de redes alámbricas e inalámbricas, así como sistemas avanzados de comunicaciones móviles y audiovisuales.

CE9 Capacidad para comunicar con claridad, tanto oralmente como por escrito, y presentar ante un tribunal de manera efectiva un trabajo original de investigación realizado individualmente, en el campo de las tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

CE10 Capacidad para preparar el estado de la investigación en un tema dado dentro del ámbito de las Telecomunicaciones, buscando y distinguiendo los diferentes tipos de fuentes de información y su impacto.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG4 - Capacidad de identificar y resolver los puntos críticos para realizar una transferencia tecnológica efectiva, transformando resultados teóricos en productos y servicios de interés para la sociedad.

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

##### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1 Actividades teóricas	33	100
AF2 Actividades prácticas	6	100
AF3 Trabajo personal del estudiante	75	0
AF4 Evaluación	3	100
AF5 Tutorización	5	100
AF6 Seminarios	3	100

##### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

##### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE1 Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constarán tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas.	0.0	60.0
SE2 Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales	0.0	20.0
SE3 Evaluación continua de cada alumno/a, basada en la participación y grado de implicación del alumno/a en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución	0.0	20.0

de cuestiones y problemas propuestos periódicamente.		
<b>NIVEL 2: Diseño e Implementación de Redes inalámbricas de sensores</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Trimestral</b>		
<b>ECTS Trimestral 1</b>	<b>ECTS Trimestral 2</b>	<b>ECTS Trimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Trimestral 4</b>	<b>ECTS Trimestral 5</b>	<b>ECTS Trimestral 6</b>
<b>ECTS Trimestral 7</b>	<b>ECTS Trimestral 8</b>	<b>ECTS Trimestral 9</b>
<b>ECTS Trimestral 10</b>	<b>ECTS Trimestral 11</b>	<b>ECTS Trimestral 12</b>
<b>ECTS Trimestral 13</b>	<b>ECTS Trimestral 14</b>	<b>ECTS Trimestral 15</b>
<b>ECTS Trimestral 16</b>	<b>ECTS Trimestral 17</b>	<b>ECTS Trimestral 18</b>
<b>ECTS Trimestral 19</b>	<b>ECTS Trimestral 20</b>	<b>ECTS Trimestral 21</b>
<b>ECTS Trimestral 22</b>	<b>ECTS Trimestral 23</b>	<b>ECTS Trimestral 24</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Diseño e Implementación de Redes inalámbricas de sensores</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		

Diseñar, analizar e implementar redes de sensores inalámbricas, profundizando en los diferentes aspectos fundamentales para su despliegue.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Se abarca el diseño, implementación y despliegue de redes inalámbricas de sensores, adaptándose a la aplicación específica que desempeñe, mejorando las prestaciones.

Los temas cubiertos son los siguientes:

Redes inalámbricas de sensores (WSNs), Arquitectura de las motas, Programación básica de motas, Estándares de las WSN, Protocolos MAC para WSN, Protocolos de routing para WSN, Protocolos para sincronización en WSN, Diseño entre capas (cross layer design), Procesado colaborativo y sistemas autoorganizativos, Desarrollo de aplicaciones.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Competencias específicas:

CE3 Capacidad de diseño, optimización e implementación de algoritmos avanzados para problemas de comunicaciones y procesado de señal, así como redes alámbricas e inalámbricas, caracterizando también su complejidad algorítmica.

CE6 Capacidad para diseñar, modelar, analizar e implementar diferentes tipos de redes alámbricas e inalámbricas, así como sistemas avanzados de comunicaciones móviles y audiovisuales.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y pensamiento crítico, para investigar con independencia y autocrítica, y de buscar y utilizar información para documentar ideas.

CG4 - Capacidad de identificar y resolver los puntos críticos para realizar una transferencia tecnológica efectiva, transformando resultados teóricos en productos y servicios de interés para la sociedad.

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1 Actividades teóricas	20	100
AF2 Actividades prácticas	30	100
AF3 Trabajo personal del estudiante	70	0
AF4 Evaluación	5	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE1 Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constarán tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas.	60.0	65.0
SE2 Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales	25.0	35.0
SE3 Evaluación continua de cada alumno/a, basada en la participación y grado de implicación del alumno/a en el proceso de	0.0	5.0

enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos periódicamente.		
<b>NIVEL 2: Redes de Comunicaciones Móviles</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Trimestral</b>		
<b>ECTS Trimestral 1</b>	<b>ECTS Trimestral 2</b>	<b>ECTS Trimestral 3</b>
	5	
<b>ECTS Trimestral 4</b>	<b>ECTS Trimestral 5</b>	<b>ECTS Trimestral 6</b>
<b>ECTS Trimestral 7</b>	<b>ECTS Trimestral 8</b>	<b>ECTS Trimestral 9</b>
<b>ECTS Trimestral 10</b>	<b>ECTS Trimestral 11</b>	<b>ECTS Trimestral 12</b>
<b>ECTS Trimestral 13</b>	<b>ECTS Trimestral 14</b>	<b>ECTS Trimestral 15</b>
<b>ECTS Trimestral 16</b>	<b>ECTS Trimestral 17</b>	<b>ECTS Trimestral 18</b>
<b>ECTS Trimestral 19</b>	<b>ECTS Trimestral 20</b>	<b>ECTS Trimestral 21</b>
<b>ECTS Trimestral 22</b>	<b>ECTS Trimestral 23</b>	<b>ECTS Trimestral 24</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Redes de Comunicaciones Móviles</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		

No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p># Analizar la arquitectura de un sistema de comunicaciones móviles y la señalización requerida para ofrecer servicios multimedia.</p> <p># Resolver la convergencia, interoperabilidad y diseño de redes heterogéneas con redes locales, de acceso y troncales, así como la integración de servicios de telefonía, datos, televisión e interactivos</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Se presentan las redes y servicios de comunicación móviles de última generación, cubriendo dos partes muy relacionadas: a) redes móviles celulares y b) redes de acceso inalámbricas (WLAN), así como su integración como parte de las redes móviles celulares o alternativa a ellas y resolviendo los diferentes problemas de garantía de calidad de servicio, interconexión e interoperabilidad entre diferentes redes.</p> <p>Los temas cubiertos son los siguientes:</p> <p>¿ Servicios multimedia en redes celulares, descripción de IMS (IP Multimedia Subsystem), arquitectura adoptada por las redes celulares de 3G/4G para la integración de servicios multimedia (voz, video, datos, etc.), calidad de servicio en redes móviles, redes GPRS, GSM, HSDSC, UTRAN, UMTS protocolo de señalización asociado SIP (Signaling Internet Protocol), paradigmas avanzados de señalización P2P/SIP, redes heterogeneas, interconexión de redes, interoperabilidad.</p> <p>¿ Redes inalámbricas WLAN, Integración de redes WLAN en la arquitectura de la red móvil o actuando como red de acceso inalámbrica alternativa a Internet y a los servicios accesibles (ej. VoIP, TvoIP, etc.), rendimiento de redes WLAN como redes de acceso radio de banda ancha, como red alternativa para ofrecer servicios móviles multimedia.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Competencias específicas:</p> <p>CE3 Capacidad de diseño, optimización e implementación de algoritmos avanzados para problemas de comunicaciones y procesamiento de señal, así como redes alámbricas e inalámbricas, caracterizando también su complejidad algorítmica.</p> <p>CE6 Capacidad para diseñar, modelar, analizar e implementar diferentes tipos de redes alámbricas e inalámbricas, así como sistemas avanzados de comunicaciones móviles y audiovisuales.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG4 - Capacidad de identificar y resolver los puntos críticos para realizar una transferencia tecnológica efectiva, transformando resultados teóricos en productos y servicios de interés para la sociedad.		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AF1 Actividades teóricas	20	100
AF2 Actividades prácticas	30	100
AF3 Trabajo personal del estudiante	70	0
AF4 Evaluación	5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE1 Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constarán tanto	65.0	75.0

de cuestiones teórico-prácticas como de problemas.		
SE2 Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales	25.0	35.0
SE3 Evaluación continua de cada alumno/a, basada en la participación y grado de implicación del alumno/a en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos periódicamente.	0.0	5.0
<b>NIVEL 2: Sistemas y Comunicaciones Multimedia</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Trimestral</b>		
<b>ECTS Trimestral 1</b>	<b>ECTS Trimestral 2</b>	<b>ECTS Trimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Trimestral 4</b>	<b>ECTS Trimestral 5</b>	<b>ECTS Trimestral 6</b>
<b>ECTS Trimestral 7</b>	<b>ECTS Trimestral 8</b>	<b>ECTS Trimestral 9</b>
<b>ECTS Trimestral 10</b>	<b>ECTS Trimestral 11</b>	<b>ECTS Trimestral 12</b>
<b>ECTS Trimestral 13</b>	<b>ECTS Trimestral 14</b>	<b>ECTS Trimestral 15</b>
<b>ECTS Trimestral 16</b>	<b>ECTS Trimestral 17</b>	<b>ECTS Trimestral 18</b>
<b>ECTS Trimestral 19</b>	<b>ECTS Trimestral 20</b>	<b>ECTS Trimestral 21</b>
<b>ECTS Trimestral 22</b>	<b>ECTS Trimestral 23</b>	<b>ECTS Trimestral 24</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Sistemas y Comunicaciones Multimedia</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Trimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Trimestral 1</b>	<b>ECTS Trimestral 2</b>	<b>ECTS Trimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Trimestral 4</b>	<b>ECTS Trimestral 5</b>	<b>ECTS Trimestral 6</b>

<b>ECTS Trimestral 7</b>	<b>ECTS Trimestral 8</b>	<b>ECTS Trimestral 9</b>
<b>ECTS Trimestral 10</b>	<b>ECTS Trimestral 11</b>	<b>ECTS Trimestral 12</b>
<b>ECTS Trimestral 13</b>	<b>ECTS Trimestral 14</b>	<b>ECTS Trimestral 15</b>
<b>ECTS Trimestral 16</b>	<b>ECTS Trimestral 17</b>	<b>ECTS Trimestral 18</b>
<b>ECTS Trimestral 19</b>	<b>ECTS Trimestral 20</b>	<b>ECTS Trimestral 21</b>
<b>ECTS Trimestral 22</b>	<b>ECTS Trimestral 23</b>	<b>ECTS Trimestral 24</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	SÍ
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>¿ Comprender las especificaciones y el modo de funcionamiento de los actuales sistemas de codificación multimedia, tanto del punto de vista psicofísico como desde el punto de vista de los fundamentos de teoría de la información y algorítmica relacionada.</p> <p>¿ Comprender los fundamentos de la difusión y distribución de las señales multimedia sobre las redes de transporte actuales, ya sean de área personal, local, o de área metropolitana.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Los temas cubiertos por Sistemas y Comunicaciones Multimedia se estructuran en los siguientes bloques:</p> <p>¿ Percepción auditiva y visual, codificación de fuente y estándares asociados, digitalización de señales multimedia, revisión de codificación diferencial basada en predicción, cuantificación fija y adaptativa, codificación de audio con modelos psicoacústicos de percepción auditiva y estándares asociados (MPEG Audio MP3), sistema Digital Audio Broadcasting (DAB), codificación basada en transformadas (bancos de filtros y wavelets), codificación subbanda, codificación escalable de imágenes y estándares (JPEG2000), codificación de video con recuperación a errores (error resilience) y estándares asociados (H26X y MPEG2), Transcodificación de información multimedia entre diferentes formatos y estándares (MPEG4), codificación de descripción múltiple y estándares (MPEG4), Indexación de contenidos multimedia (MPEG7), técnicas básicas de codificación de información multimedia 3D (entornos inmersivos, codificación de audio 3D, 3DTV).</p> <p>¿ Distribución de señales de video, Digital Video Broadcasting-DVB para TV digital, transporte y distribución de información multimedia sobre redes de datos, transmisión de voz y video en Internet, transmisión multimedia en redes de área personal (IEEE 802.15), redes de área local (IEEE 802.11, 802.11e con QoS para Wi-Fi) y en redes de área metropolitana (IEEE 802.16, WiMax, 3G, 4G) con calidad de servicio garantizada. Transmisión de información multimedia 3D sobre Internet y redes móviles.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Competencias específicas:</p> <p>CE2 Comprender los resultados fundamentales de la teoría de la información y aplicarlos, tanto para comunicaciones punto a punto como para redes de comunicación, así como para el diseño de sistemas óptimos y prácticos de codificación de fuente y canal.</p> <p>CE10 Capacidad para preparar el estado de la investigación en un tema dado dentro del ámbito de las Telecomunicaciones, buscando y distinguiendo los diferentes tipos de fuentes de información y su impacto.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Capacidad de análisis y pensamiento crítico, para investigar con independencia y autocrítica, y de buscar y utilizar información para documentar ideas.		

CG4 - Capacidad de identificar y resolver los puntos críticos para realizar una transferencia tecnológica efectiva, transformando resultados teóricos en productos y servicios de interés para la sociedad.		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AF1 Actividades teóricas	20	100
AF2 Actividades prácticas	19	100
AF3 Trabajo personal del estudiante	75	0
AF4 Evaluación	3	100
AF5 Tutorización	8	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE1 Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constarán tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas.	50.0	50.0
SE2 Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales	45.0	40.0
SE3 Evaluación continua de cada alumno/a, basada en la participación y grado de implicación del alumno/a en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos periódicamente.	5.0	10.0
<b>NIVEL 2: Procesado de Imagen y Video</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Trimestral</b>		
<b>ECTS Trimestral 1</b>	<b>ECTS Trimestral 2</b>	<b>ECTS Trimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Trimestral 4</b>	<b>ECTS Trimestral 5</b>	<b>ECTS Trimestral 6</b>
<b>ECTS Trimestral 7</b>	<b>ECTS Trimestral 8</b>	<b>ECTS Trimestral 9</b>
<b>ECTS Trimestral 10</b>	<b>ECTS Trimestral 11</b>	<b>ECTS Trimestral 12</b>
<b>ECTS Trimestral 13</b>	<b>ECTS Trimestral 14</b>	<b>ECTS Trimestral 15</b>
<b>ECTS Trimestral 16</b>	<b>ECTS Trimestral 17</b>	<b>ECTS Trimestral 18</b>

ECTS Trimestral 19	ECTS Trimestral 20	ECTS Trimestral 21
ECTS Trimestral 22	ECTS Trimestral 23	ECTS Trimestral 24
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Procesado de Imagen y Video</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Trimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Trimestral 1</b>	<b>ECTS Trimestral 2</b>	<b>ECTS Trimestral 3</b>
		5
<b>ECTS Trimestral 4</b>	<b>ECTS Trimestral 5</b>	<b>ECTS Trimestral 6</b>
<b>ECTS Trimestral 7</b>	<b>ECTS Trimestral 8</b>	<b>ECTS Trimestral 9</b>
<b>ECTS Trimestral 10</b>	<b>ECTS Trimestral 11</b>	<b>ECTS Trimestral 12</b>
<b>ECTS Trimestral 13</b>	<b>ECTS Trimestral 14</b>	<b>ECTS Trimestral 15</b>
<b>ECTS Trimestral 16</b>	<b>ECTS Trimestral 17</b>	<b>ECTS Trimestral 18</b>
<b>ECTS Trimestral 19</b>	<b>ECTS Trimestral 20</b>	<b>ECTS Trimestral 21</b>
<b>ECTS Trimestral 22</b>	<b>ECTS Trimestral 23</b>	<b>ECTS Trimestral 24</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
¿ Razonar sobre técnicas avanzadas de procesado de señal en imagen y video ¿ Habilidad de aplicar métodos de supresión de ruido, segmentación y compresión de imágenes y video.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		

Se presentan las técnicas más importantes de tratamiento computacional de imágenes y video, introduciendo metodologías computacionales avanzadas, aplicables también a otros tipos de datos, y por tanto de interés a un amplio abanico de disciplinas.

Los temas cubiertos son los siguientes:

¿ Ecuaciones de difusión para el filtrado de imágenes, segmentación de imágenes, resaltado de colores, bancos de filtros wavelet multidimensionales, relaciones entre las transformadas wavelets y otras transformadas, decomposición de imágenes en wavelets, inteligencia computacional para análisis de datos, aprendizaje máquina, lógica difusa, computabilidad probabilística, redes neuronales, computabilidad evolucionaria, algoritmos genéticos.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Competencias específicas:

CE6 Capacidad para diseñar, modelar, analizar e implementar diferentes tipos de redes alámbricas e inalámbricas, así como sistemas avanzados de comunicaciones móviles y audiovisuales.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y pensamiento crítico, para investigar con independencia y autocrítica, y de buscar y utilizar información para documentar ideas.

CG4 - Capacidad de identificar y resolver los puntos críticos para realizar una transferencia tecnológica efectiva, transformando resultados teóricos en productos y servicios de interés para la sociedad.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1 Actividades teóricas	20	100
AF2 Actividades prácticas	30	100
AF3 Trabajo personal del estudiante	70	0
AF4 Evaluación	5	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE1 Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constarán tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas.	65.0	75.0
SE2 Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales	25.0	35.0
SE3 Evaluación continua de cada alumno/a, basada en la participación y grado de implicación del alumno/a en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos periódicamente.	0.0	5.0

**NIVEL 2: Antenas y Sistemas RF para Comunicaciones**

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Trimestral</b>		
<b>ECTS Trimestral 1</b>	<b>ECTS Trimestral 2</b>	<b>ECTS Trimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Trimestral 4</b>	<b>ECTS Trimestral 5</b>	<b>ECTS Trimestral 6</b>
<b>ECTS Trimestral 7</b>	<b>ECTS Trimestral 8</b>	<b>ECTS Trimestral 9</b>
<b>ECTS Trimestral 10</b>	<b>ECTS Trimestral 11</b>	<b>ECTS Trimestral 12</b>
<b>ECTS Trimestral 13</b>	<b>ECTS Trimestral 14</b>	<b>ECTS Trimestral 15</b>
<b>ECTS Trimestral 16</b>	<b>ECTS Trimestral 17</b>	<b>ECTS Trimestral 18</b>
<b>ECTS Trimestral 19</b>	<b>ECTS Trimestral 20</b>	<b>ECTS Trimestral 21</b>
<b>ECTS Trimestral 22</b>	<b>ECTS Trimestral 23</b>	<b>ECTS Trimestral 24</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Antenas y Sistemas RF para Comunicaciones</b>		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Trimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Trimestral 1</b>	<b>ECTS Trimestral 2</b>	<b>ECTS Trimestral 3</b>
5		
<b>ECTS Trimestral 4</b>	<b>ECTS Trimestral 5</b>	<b>ECTS Trimestral 6</b>
<b>ECTS Trimestral 7</b>	<b>ECTS Trimestral 8</b>	<b>ECTS Trimestral 9</b>
<b>ECTS Trimestral 10</b>	<b>ECTS Trimestral 11</b>	<b>ECTS Trimestral 12</b>
<b>ECTS Trimestral 13</b>	<b>ECTS Trimestral 14</b>	<b>ECTS Trimestral 15</b>
<b>ECTS Trimestral 16</b>	<b>ECTS Trimestral 17</b>	<b>ECTS Trimestral 18</b>
<b>ECTS Trimestral 19</b>	<b>ECTS Trimestral 20</b>	<b>ECTS Trimestral 21</b>
<b>ECTS Trimestral 22</b>	<b>ECTS Trimestral 23</b>	<b>ECTS Trimestral 24</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Analizar y diseñar antenas de última generación, equipos y subsistemas modernos de radio-frecuencia, así como el modelado de diferentes tipos de canales, cálculo de enlaces y la planificación.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Los temas cubiertos son los siguientes:            Parámetros y especificaciones de las antenas: diagrama, eficiencia, resistencia de radiación, ganancia, área efectiva, impedancia; antenas básicas, hilo, microstrip, y obertura, antenas impresas. Baluns y efecto de la tierra. Antenas de banda ancha, activas. Reflectores. Baterías de antenas, síntesis GA de baterías, antenas reconfigurables y adaptativas. Métodos CAD para antenas (FDTD y FEM), análisis en el dominio espectral y temporal, transformaciones campo próximo-lejano, y condiciones absorbentes. Medidas de antenas pequeñas en campo lejano y sistemas de campo próximo para grandes antenas, corrección de las sondas y transformación campo próximo-lejano. Modelado de canales, cálculo de radio-enlaces y planificación radio en diferentes escenarios. Equipos y subsistemas asociados de RF, redes y dispositivos pasivos (filtros, divisores/combinadores, redes de adaptación), y activos, diseño CAD y análisis lineal/no-lineal, técnicas de medida.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Competencias específicas:</p> <p>CE4 Conocer las principales técnicas avanzadas de modulación/demodulación, codificación y ecualización presentes en los sistemas modernos de comunicación alámbricos e inalámbricos, entendiendo los compromisos entre tasa de bit, potencia, ancho de banda, y como las restricciones computacionales afectan a estos compromisos.</p> <p>CE7 Capacidad para la formulación de preguntas de investigación en el ámbito de las Telecomunicaciones y selección de los métodos teóricos o experimentales adecuados para dar respuestas a dichas preguntas.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad de identificar y resolver los puntos críticos para realizar una transferencia tecnológica efectiva, transformando resultados teóricos en productos y servicios de interés para la sociedad.		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1 Actividades teóricas	20	100
AF2 Actividades prácticas	30	100
AF3 Trabajo personal del estudiante	70	0
AF4 Evaluación	5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE1 Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constarán tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas.	45.0	55.0
SE2 Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales	25.0	35.0
SE3 Evaluación continua de cada alumno/a, basada en la participación y grado de implicación del alumno/a en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos periódicamente.	15.0	25.0
<b>NIVEL 2: Temas Seleccionados</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Trimestral</b>		
<b>ECTS Trimestral 1</b>	<b>ECTS Trimestral 2</b>	<b>ECTS Trimestral 3</b>
2	1,5	1,5
<b>ECTS Trimestral 4</b>	<b>ECTS Trimestral 5</b>	<b>ECTS Trimestral 6</b>
<b>ECTS Trimestral 7</b>	<b>ECTS Trimestral 8</b>	<b>ECTS Trimestral 9</b>
<b>ECTS Trimestral 10</b>	<b>ECTS Trimestral 11</b>	<b>ECTS Trimestral 12</b>
<b>ECTS Trimestral 13</b>	<b>ECTS Trimestral 14</b>	<b>ECTS Trimestral 15</b>
<b>ECTS Trimestral 16</b>	<b>ECTS Trimestral 17</b>	<b>ECTS Trimestral 18</b>
<b>ECTS Trimestral 19</b>	<b>ECTS Trimestral 20</b>	<b>ECTS Trimestral 21</b>
<b>ECTS Trimestral 22</b>	<b>ECTS Trimestral 23</b>	<b>ECTS Trimestral 24</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Temas Seleccionados</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	5	Trimestral

<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Trimestral 1</b>	<b>ECTS Trimestral 2</b>	<b>ECTS Trimestral 3</b>
2	1,5	1,5
<b>ECTS Trimestral 4</b>	<b>ECTS Trimestral 5</b>	<b>ECTS Trimestral 6</b>
<b>ECTS Trimestral 7</b>	<b>ECTS Trimestral 8</b>	<b>ECTS Trimestral 9</b>
<b>ECTS Trimestral 10</b>	<b>ECTS Trimestral 11</b>	<b>ECTS Trimestral 12</b>
<b>ECTS Trimestral 13</b>	<b>ECTS Trimestral 14</b>	<b>ECTS Trimestral 15</b>
<b>ECTS Trimestral 16</b>	<b>ECTS Trimestral 17</b>	<b>ECTS Trimestral 18</b>
<b>ECTS Trimestral 19</b>	<b>ECTS Trimestral 20</b>	<b>ECTS Trimestral 21</b>
<b>ECTS Trimestral 22</b>	<b>ECTS Trimestral 23</b>	<b>ECTS Trimestral 24</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Interaccionar de manera eficiente con grupos de investigación a través de sesiones periódicas de exposición de temas relacionados con la investigación en Tecnologías de la Información, Comunicación y Medios Audiovisuales.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Sesiones periódicas de exposición de temas relacionados con la investigación en Comunicaciones avanzadas, Redes avanzadas y Comunicaciones Multimedia, proporcionándose un conocimiento transversal de resultados de investigación, así como una mayor familiaridad con el estado del arte y la terminología en las áreas asociadas al Máster.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Competencias específicas:</p> <p>CE8 Capacidad para realizar una búsqueda selectiva de información, así como escribir y revisar documentos técnicos, artículos y proyectos de investigación en el ámbito de las Telecomunicaciones.</p> <p>CE10 Capacidad para preparar el estado de la investigación en un tema dado dentro del ámbito de las Telecomunicaciones, buscando y distinguiendo los diferentes tipos de fuentes de información y su impacto.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Capacidad de análisis y pensamiento crítico, para investigar con independencia y autocrítica, y de buscar y utilizar información para documentar ideas.		
CG3 - Habilidad para participar en foros de difusión, revistas, conferencias, etc, así como realizar de manera eficaz trabajo cooperativo en equipos transnacionales.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		

No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AF3 Trabajo personal del estudiante	75	0
AF4 Evaluación	50	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE2 Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales	80.0	90.0
SE3 Evaluación continua de cada alumno/a, basada en la participación y grado de implicación del alumno/a en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones y problemas propuestos periódicamente.	10.0	20.0
<b>5.5 NIVEL 1: Trabajo Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Trabajo Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Trimestral</b>		
<b>ECTS Trimestral 1</b>	<b>ECTS Trimestral 2</b>	<b>ECTS Trimestral 3</b>
		10
<b>ECTS Trimestral 4</b>	<b>ECTS Trimestral 5</b>	<b>ECTS Trimestral 6</b>
<b>ECTS Trimestral 7</b>	<b>ECTS Trimestral 8</b>	<b>ECTS Trimestral 9</b>
<b>ECTS Trimestral 10</b>	<b>ECTS Trimestral 11</b>	<b>ECTS Trimestral 12</b>
<b>ECTS Trimestral 13</b>	<b>ECTS Trimestral 14</b>	<b>ECTS Trimestral 15</b>
<b>ECTS Trimestral 16</b>	<b>ECTS Trimestral 17</b>	<b>ECTS Trimestral 18</b>
<b>ECTS Trimestral 19</b>	<b>ECTS Trimestral 20</b>	<b>ECTS Trimestral 21</b>
<b>ECTS Trimestral 22</b>	<b>ECTS Trimestral 23</b>	<b>ECTS Trimestral 24</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>			
No existen datos			
<b>NIVEL 3: Trabajo Fin de Máster</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
Trabajo Fin de Grado / Máster		10	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Trimestral 1</b>		<b>ECTS Trimestral 2</b>	
		10	
<b>ECTS Trimestral 4</b>		<b>ECTS Trimestral 5</b>	
<b>ECTS Trimestral 7</b>		<b>ECTS Trimestral 8</b>	
<b>ECTS Trimestral 10</b>		<b>ECTS Trimestral 11</b>	
<b>ECTS Trimestral 13</b>		<b>ECTS Trimestral 14</b>	
<b>ECTS Trimestral 16</b>		<b>ECTS Trimestral 17</b>	
<b>ECTS Trimestral 19</b>		<b>ECTS Trimestral 20</b>	
<b>ECTS Trimestral 22</b>		<b>ECTS Trimestral 23</b>	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	
No		No	
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	
No		No	
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	
No		No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
<p>Comunicar con claridad, tanto oralmente como por escrito, y presentar ante un tribunal de manera efectiva un trabajo original de investigación realizado individualmente, en el campo de las tecnologías de la Información y las Comunicaciones.</p> <p>Preparar el estado de la investigación en un tema dado dentro del ámbito de las Telecomunicaciones, buscando y distinguiendo los diferentes tipos de fuentes de información y su impacto.</p>			
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>			
<p>El objetivo del Trabajo de Fin de Máster es incrementar las habilidades del estudiante en diversos aspectos relacionados con la tarea de investigación: localización y búsqueda selectiva de fuentes bibliográficas sobre un determinado tema, formulación y desarrollo de especificaciones de problemas, escritura y revisión de documentos técnicos, así como la defensa oral efectiva de los resultados de su trabajo.</p> <p>El tipo de Trabajo a desarrollar puede ser bastante variable, aunque siempre dentro de las líneas marcadas por los objetivos y las competencias establecidas para el Título de Máster, por tanto, deberá tener un enfoque hacia las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). En cualquier caso, se puede decir que el objetivo final de este materia es aplicar las competencias adquiridas durante los estudios a la actividad investigadora que es la orientación principal del máster.</p>			
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>			
<p>Las líneas temáticas sobre las cuales desarrollar el Trabajo Fin de Máster, refuerzan los objetivos asociados a este Master. Se proponen las siguientes líneas temáticas de investigación (este listado se actualizará ligeramente cada curso académico, para de esta forma estar siempre en sincronía con el estado de la investigación):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesado de señal colaborativo en redes</li> <li>• Comunicaciones descentralizadas, auto-organizadas y adaptativas</li> <li>• Algoritmos de comunicaciones y protocolos para redes de sensores inalámbricas</li> </ul>			

- Arquitecturas software para redes de sensores inalámbricas
- Diseño y desarrollo de testbeds para redes de sensores inalámbricas
- Herramientas de modelado y análisis para redes descentralizadas a gran escala
- Sistemas avanzados de codificación iterativa
- Diseño de códigos para canales de comunicaciones
- Técnicas de codificación espacio-temporales y con múltiples antenas para sistemas MIMO inalámbricos
- Técnicas de diversidad cooperativa para comunicaciones
- Técnicas avanzadas de procesamiento de señal en array y de conformación de haz
- Inferencia estadística y estimación bajo restricciones en comunicaciones
- Problemas de optimización avanzados en comunicaciones y procesamiento de señal
- Algoritmos adaptativos para sistemas de comunicaciones
- Procesado avanzado de señales, imagen y vídeo en múltiples dimensiones
- Procesado de señal avanzado para comunicaciones ópticas
- Algoritmos novedosos de procesamiento estadístico para comunicaciones inalámbricas
- Técnicas avanzadas de estimación de canal
- Radios cognitivas y radios auto-configurables
- Optimización de redes auto-organizadas mediante teoría del juego
- Radios definidas por software
- Comunicaciones de banda ancha y ultra-wide-band
- Límites fundamentales en comunicaciones
- Teoría de la información en redes
- Algoritmos robustos y adaptativos para maximizar la capacidad en comunicaciones
- Modelado estocástico y simulación exacta estocástica
- Diseño multi-capa para redes ad-hoc
- Algoritmos distribuidos para control, estimación y detección en redes de comunicaciones
- Redes heterogéneas, conexión y cooperación
- Algoritmos MAC descentralizados y sincronización
- Algoritmos de enrutado inteligentes y adaptativos
- Tomografía avanzada de redes y muestreo de tráfico
- Diseño y análisis de antenas novedosas compactas para redes inalámbricas
- Estudio de la complejidad en problemas de comunicaciones y procesamiento de señal

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad de análisis y pensamiento crítico, para investigar con independencia y autocrítica, y de buscar y utilizar información para documentar ideas.

CG2 - Habilidad de defender criterios con rigor y argumentos, y de exponerlos claramente en público en un entorno multilingüe.

CG3 - Habilidad para participar en foros de difusión, revistas, conferencias, etc, así como realizar de manera eficaz trabajo cooperativo en equipos transnacionales.

CG4 - Capacidad de identificar y resolver los puntos críticos para realizar una transferencia tecnológica efectiva, transformando resultados teóricos en productos y servicios de interés para la sociedad.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE7 - Capacidad para la formulación de preguntas de investigación en el ámbito de las Telecomunicaciones y selección de los métodos teóricos o experimentales adecuados para dar respuestas a dichas preguntas.

CE8 - Capacidad para realizar una búsqueda selectiva de información, así como escribir y revisar documentos técnicos, artículos y proyectos de investigación en el ámbito de las Telecomunicaciones.

CE9 - Capacidad para comunicar con claridad, tanto oralmente como por escrito, y presentar ante un tribunal de manera efectiva un trabajo original de investigación realizado individualmente, en el campo de las tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

CE10 - Capacidad para preparar el estado de la investigación en un tema dado dentro del ámbito de las Telecomunicaciones, buscando y distinguiendo los diferentes tipos de fuentes de información y su impacto.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AF3 Trabajo personal del estudiante	230	0
AF5 Tutorización	10	100
AF7 Preparación de presentación del Trabajo Fin de Máster	9	0
AF8 Exposición pública del Trabajo Fin de Máster	1	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE4 Evaluación de la presentación y defensa, una vez obtenidos todos los restantes créditos del plan de estudios, de un proyecto integral de Ingeniería de Telecomunicación de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas. La evaluación atenderá a los siguientes criterios: a) Dificultad de las tareas realizadas y nivel de competencias del Máster aplicadas en su desarrollo, b) Calidad de la memoria (documentación) del proyecto, tanto a nivel formal como técnica, c) Exposición y defensa pública del trabajo realizado frente al tribunal	100.0	100.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universitat Politècnica de València	Profesor Titular	2	100	5
Universitat Politècnica de València	Catedrático de Universidad	1	100	2
Universitat de València (Estudi General)	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	23	26	5
Universitat de València (Estudi General)	Profesor colaborador Licenciado	1	100	15
Universitat de València (Estudi General)	Profesor Titular de Escuela Universitaria	10	41	15
Universitat de València (Estudi General)	Catedrático de Universidad	8	100	25
Universitat de València (Estudi General)	Profesor Titular de Universidad	40	100	15
Universitat de València (Estudi General)	Ayudante Doctor	6	100	10
Universitat de València (Estudi General)	Profesor Contratado Doctor	10	100	15
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
70	20	75
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p><b>8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROGRESO Y LOS RESULTADOS</b> El diseño del plan permite valorar mejor los resultados del aprendizaje de los/as estudiantes ya en la evaluación de cada una de las materias. Los/as profesores/as implicados en las materias que comparten actividades pueden distribuirse la evaluación de la adquisición de las distintas competencias. Se proponen las figuras de coordinador/a de materia y de coordinador/a de curso, que se encargarán de supervisar e integrar el funcionamiento en esos dos ámbitos y formarán parte de la comisión académica de título del máster propuesto.</p> <p>Por último, el trabajo final de máster constituye una ocasión idónea para evaluar el grado de madurez del estudiante. Por una parte, la dirección del trabajo por parte de un profesor/a tutor/a permitirá una supervisión directa del trabajo y una ocasión de evaluar las competencias adquiridas. Por otra, la exposición pública del trabajo final del máster y su defensa frente a un panel de profesores/as es un momento clave en la evaluación de los resultados del aprendizaje del estudiante.</p> <p>En cuanto al seguimiento de los resultados globales de la titulación, la Universitat de València, como coordinador/a del máster, viene desarrollando, desde el curso 2002-2003, un seguimiento especial del progreso y resultado de los/as estudiantes durante los primeros cursos, mediante un Plan de Evaluación y Mejora del Rendimiento Académico (PAMRA). Este Plan se puso en marcha en todas las titulaciones, y tenía por finalidad analizar los re-</p>		

sultados obtenidos en el primer curso de matrícula, porque se consideraba que la orientación y desarrollo del primer curso tiene, desde múltiples puntos de vista, una importancia decisiva en la trayectoria y éxito posterior de los/as estudiantes.

1. Gestión del proceso

Impulso del Plan: corresponde al Vicerrectorado que asume las competencias de la política de calidad, que en este momento es el Vicerrectorado de Convergencia Europea y Calidad. Dicho vicerrectorado desarrolla el Plan mediante el apoyo técnico del Unitat de Qualitat.

Aprobación y lanzamiento del Plan: Comisión de Calidad de los Servicios Universitarios.

Estructura Técnica de apoyo:

- Servicio de Análisis y Planificación, que gestiona el Observatorio de Calidad de las Titulaciones y ofrece información actualizada sobre el comportamiento en cada titulación de los indicadores seleccionados
- Unitat de Qualitat, que coordina el desarrollo del proceso

Estructuras de evaluación y seguimiento en las titulaciones:

- Comisión Académica de la Titulación (CAT): es el órgano responsable de la garantía de calidad de la titulación
- Comité de Calidad de la Titulación (CCT): es el órgano técnico que emite los informes específicos de cada titulación y los remite a la CAT.

2. Indicadores de rendimiento

- Tasa de rendimiento: Relación porcentual entre el número total de créditos superados y el número total de créditos matriculados a examen.
- Tasa de éxito: Relación porcentual entre el número total de créditos superados y el número total de créditos presentados a examen.
- Tasa de eficiencia: relación entre el número de créditos superados por los/as estudiantes y el número de créditos que se tuvieron que matricular en ese curso y en anteriores, para superarlos.

Además, el Comité de Calidad estudiará otros aspectos como:

- Permanencia
- Absentismo en clases presenciales
- Presentación a la primera convocatoria
- Participación en actividades complementarias del curriculum central

3. Proceso a seguir

1. La Comisión de Calidad de los Servicios Universitarios insta a las CAT de titulación a elaborar un informe de seguimiento del progreso de los/as estudiantes, una vez concluido el máster.
2. El Servicio de Análisis y Planificación proporciona a las CAT los datos elaborados en el Observatorio de Calidad de las Titulaciones.
3. La CAT nombra el Comité de Calidad de Titulación y le encarga la elaboración de un informe, a partir de los datos proporcionados por el Observatorio de Calidad de las Titulaciones.
4. La CAT debate el informe presentado por el CCT y aprueba las medidas de mejora a implantar en la titulación al año siguiente.
5. La Dirección del Centro remite al Vicerrectorado y a la Comisión de Calidad de la Universidad una copia del informe aprobado.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

<b>ENLACE</b>	<a href="http://www.uv.es/gade/c/docs/SGIC/VERIFICA/VERIFICA.pdf">http://www.uv.es/gade/c/docs/SGIC/VERIFICA/VERIFICA.pdf</a>
---------------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

<b>CURSO DE INICIO</b>	2015
------------------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

### 10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

#### 10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN (AÑADIR TABLA)

La adaptación, para los/as estudiantes que lo deseen, desde el plan de estudios a extinguir al nuevo master se realizará de manera trivial aplicando un sistema de reconocimiento/convalecaciones en función de las asignaturas que el/a estudiante haya superado en el plan de estudios a extinguir, dado que todas las materias coinciden y se mantienen exactamente, a excepción de la materia „Multimedia 3D en Internet y Redes Móviles“, la cual se extingue.

#### EQUIVALENCIA DE MATERIAS ENTRE NUEVA PROPUESTA DE MÁSTER Y VERSIÓN ACTUAL (A EXTINGUIR) DEL MÁSTER

Materia

(nueva propuesta de Máster) Materia  
(Máster actual)

Metodología de la Investigación Metodología de la Investigación

Trabajo Fin de Máster Trabajo Fin de Máster

Procesos Estocásticos avanzados para Ingenieros Procesos Estocásticos avanzados para Ingenieros

Teoría de la Información Teoría de la Información

Técnicas avanzadas de Optimización para Comunicaciones y Procesado de señal Técnicas avanzadas de Optimización para Comunicaciones y Procesado de señal

Teoría de la Comunicaciones Digitales Teoría de la Comunicaciones Digitales

Técnicas avanzadas de codificación Técnicas avanzadas de codificación

Procesado avanzado de señal para Comunicaciones Procesado avanzado de señal para Comunicaciones

Comunicaciones inalámbricas avanzadas y Movilidad Comunicaciones inalámbricas avanzadas y Movilidad

Antenas y Sistemas RF para Comunicaciones Antenas y Sistemas RF para Comunicaciones

Redes y Protocolos avanzados de Comunicaciones Redes y Protocolos avanzados de Comunicaciones

Diseño e Implementación de Redes Inalámbricas de sensores Diseño e Implementación de Redes Inalámbricas de sensores

Redes de Comunicaciones Móviles Redes de Comunicaciones Móviles

Sistemas y Comunicaciones Multimedia Sistemas y Comunicaciones Multimedia

Procesado de Imagen y Video Procesado de Imagen y Video

Temas seleccionados Seminarios de Investigación

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN	
CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
4311845-46035537	Máster Universitario en Ciencias Avanzadas de las Telecomunicaciones Modernas / Advanced Sciences of Modern Telecommunications-Escuela Técnica Superior de Ingeniería
4311845-46035537	Máster Universitario en Ciencias Avanzadas de las Telecomunicaciones Modernas/ Advanced Sciences of Modern Telecommunications por la Universidad Pompeu Fabra y la Universitat de València (Estudi General)-Escuela Técnica Superior de Ingeniería

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
22693490B	Vicente	Cerverón	Lleó
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avinguda de la Universitat s/n	46100	Valencia	Burjassot
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
etse@uv.es	620641202	933543207	Director de la ETSE
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
22610942X	ESTEBAN JESUS	MORCILLO	SANCHEZ
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avenida de Blasco Ibáñez, 13	46010	Valencia	Valencia
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
rectorat@uv.es	963864120	963864117	Rector
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
25972815L	JESUS	AGUIRRE	MOLINA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avenida de Blasco Ibáñez, 13	46010	Valencia	Valencia
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
planes@uv.es	620641202	963864117	Responsable de la Oficina de Planes de Estudio

## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre :** Apartado\_2\_con alegaciones\_opt.pdf

**HASH SHA1 :** D1B7F6812D405E5413A2F90775D73D8719335D15

**Código CSV :** 136174054655718294234355

**Ver Fichero:** Apartado\_2\_con alegaciones\_opt.pdf

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

Nombre : Apartado 4\_1.pdf

**HASH SHA1** : F1C6C3B69D6B4E3D5DB73307E8B5064CA3D81FE8

**Código CSV** : 135112776545313423701089

Ver Fichero: Apartado 4\_1.pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

Nombre : Apartado\_5.pdf

**HASH SHA1** : 1B493CF8F2FB9EC5EBC431F5F3CA18A9B691E743

**Código CSV** : 136173846464683435264341

Ver Fichero: Apartado\_5.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

Nombre : Apartado\_6\_1\_opt.pdf

**HASH SHA1** : 2C93413CBD63989C5DCF758F4B8095EB0474244A

**Código CSV** : 135142004473132069445109

Ver Fichero: Apartado\_6\_1\_opt.pdf

## **Apartado 6: Anexo 2**

Nombre : 6.2.pdf

**HASH SHA1** : D07712384DBD45DC7490CF2289D171AD6538FF8A

**Código CSV** : 118594012137119824094392

Ver Fichero: 6.2.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

Nombre : Apartado\_7.pdf

**HASH SHA1** : 0A3ADC8501D6C4EC0E9273D2B4361D0039F63810

**Código CSV** : 135120341155649923196303

Ver Fichero: Apartado\_7.pdf

## **Apartado 8: Anexo 1**

Nombre : 8.1.pdf

**HASH SHA1** : 97EEB2F58A3BA385A13DC52031273D4B31EED8D0

**Código CSV** : 118593212826763494862883

Ver Fichero: 8.1.pdf

## **Apartado 10: Anexo 1**

Nombre : 10.1.pdf

**HASH SHA1** : F50C708D13AD0A7431979E8CDF97ABD543F54653

**Código CSV** : 118593333836409942043806

Ver Fichero: 10.1.pdf

