

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad de Málaga		Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación	29012593
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Máster		Sistemas Electrónicos para Entornos Inteligentes	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Sistemas Electrónicos para Entornos Inteligentes por la Universidad de Málaga			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
FABIÁN ARREBOLA PÉREZ		Director de la ETSI Telecomunicación	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		25065757N	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Antonio Vallecillo Moreno		Director del Centro Internacional de Posgrado y Escuela de Doctorado	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		25047092T	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
ADELAIDA DE LA CALLE MARTÍN		RECTORA	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		01363591J	
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
CIPD. 1ª planta- Pabellón de Gobierno- Campus Universitario El Ejido		29071	Málaga
E-MAIL		PROVINCIA	FAX
cipd@uma.es		Málaga	952132694

### 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: Málaga, AM 27 de febrero de 2014
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Sistemas Electrónicos para Entornos Inteligentes por la Universidad de Málaga	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>				
No existen datos				
<b>RAMA</b>		<b>ISCED 1</b>	<b>ISCED 2</b>	
Ingeniería y Arquitectura		Ingeniería y profesiones afines		
<b>NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA</b>				
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Agencia Andaluza de Evaluación de la Calidad y Acreditación Universitaria				
<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>				
Universidad de Málaga				
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>				
<b>CÓDIGO</b>		<b>UNIVERSIDAD</b>		
011		Universidad de Málaga		
<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		6
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
12	30	12
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
ESPECIALIDAD		CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos		

### 1.3. Universidad de Málaga

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

<b>LISTADO DE CENTROS</b>	
CÓDIGO	CENTRO
29012593	Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación

#### 1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

<b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b>		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
No	No	Sí
<b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
25	25	

<b>TIEMPO COMPLETO</b>		
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	60.0	0.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	48.0	0.0
<b>TIEMPO PARCIAL</b>		
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	30.0	0.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	30.0	0.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.pop.uma.es/images/pop2011/normas_progresopermanenciauma.pdf">http://www.pop.uma.es/images/pop2011/normas_progresopermanenciauma.pdf</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<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>
GB01 - BA-01- Presentar y defender sus propuestas de diseño de forma clara, tanto por escrito como oralmente
G01 - GE-01- Comunicar/explicar el concepto de Entorno Inteligente y sus propiedades (ubicuidad, transparencia e inteligencia), así como identificar los posibles escenarios de aplicación de la misma.
G04 - GE-04- Analizar y resolver el diseño e implementación de un sistema novedoso usando los conocimientos adquiridos.
GB02 - BA-02- Adquirir, de forma autónoma, conocimientos sobre módulos o esquemas de diseño nuevos usando la base ya aprendida en las distintas materias del Máster.
G02 - GE-02- Aplicar las distintas fases del diseño hardware/software de un sistema electrónico que perciba y actúe sobre un determinado entorno.
G03 - GE-03- Seleccionar entre las distintas posibilidades de implementación de los distintos módulos de un sistema electrónico.
G05 - GE05- Documentar correctamente el desarrollo de un sistema electrónico.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
No existen datos
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
E01 - SE-01- Diseñar circuitos empotrados en los que el microcontrolador sea el elemento central de control.
E02 - SE-02- Configurar FPGAs y conectarlas con otros elementos de un sistema empotrado.
E03 - SE-03- Emplear microkernels para configurar sistemas empotrados.
E04 - SE-04- Evaluar qué sensores o actuadores son más adecuados en función de la aplicación de Inteligencia Ambiental.
E05 - SE-05- Conocer el abanico de buses y sistemas inalámbricos de conexión empleados en los sistemas característicos de Inteligencia Ambiental.
E06 - SE-06- Emplear algoritmos que preprocesen la información en sistemas de Inteligencia Ambiental, o que lleven a cabo tareas de más alto nivel (predicción, optimización, $\dots$ )
E07 - SE-07- Utilizar algoritmos de control de sistemas en un Ambiente Inteligente usando Lógica Borrosa.
E08 - SE-08- Diseñar interfaces naturales e intuitivas de interacción persona-máquina

## 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

*De acuerdo con las previsiones del art. 75 de la Ley 15/2003, Andaluza de Universidades, a los únicos efectos del ingreso en los centros universitarios, todas las Universidades públicas andaluzas se constituyen en un distrito único. En consecuencia los procesos de admisión de alumnos se realizan de acuerdo con los criterios que establezca la Comisión de Distrito Único Andaluz, considerándose en los mismos la existencia de estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad.*

## Requisitos de acceso

De acuerdo con lo establecido por el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, para acceder a las enseñanzas oficiales de Máster se deberá estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) que faculten, en el país expedidor del título, para el acceso a enseñanzas de Máster. En general, las características académicas de acceso de los candidatos adecuados se corresponden con los bloques de conocimiento contemplados en los ciclos formativos que actualmente proponen los siguientes títulos oficiales:

- Ing. en Electrónica
- Graduado/Ing./Ing.Téc. de Telecomunicación
- Graduado/Ing./Ing.Téc. de Informática
- Graduado/Ing./Ing.Téc. Industrial
- Graduado/Ldo. en CC. Físicas

Esto es, y de forma resumida, conocimientos de técnicas de programación de ordenadores, análisis de circuitos y sistemas electrónicos digitales y analógicos, principios básicos y arquitecturas de redes de comunicación, así como conocimientos de matemáticas, física y circuitos, siendo interesante que el estudiante posea un nivel alto de inglés. Dado que estas nociones podrían estar presentes en los ciclos formativos de otras Ingenierías, Ingenierías Técnicas, Licenciaturas o Diplomaturas, se evaluará más concretamente si el perfil de ingreso cumple las siguientes competencias específicas:

- Conocimientos de diseño de sistemas electrónicos analógicos y digitales
- Conocimientos de técnicas de programación de ordenadores de bajo y alto nivel
- Capacidad para analizar circuitos electrónicos analógicos de pequeña y mediana complejidad
- Conocimientos básicos de arquitecturas de redes de comunicación

Para la admisión, el criterio básico será la valoración del expediente académico y su adecuación al programa de acuerdo a lo indicado anteriormente (60% de la baremación total). Se tendrá también en cuenta el currículum vitae (40 %). No se establecen otras pruebas de admisión específicas.

En la Universidad de Málaga, la aplicación de los requisitos específicos de admisión de cada Máster corresponde a la Comisión Académica del Máster.

En las mismas condiciones, podrán acceder al Máster los titulados o tituladas que, egresados de sistemas educativos externos al EEES, acrediten a la Universidad de Málaga que tienen un nivel de formación equivalente a los referidos títulos universitarios oficiales españoles, y que están en posesión de un título que, en el país expedidor del mismo, posibilite el acceso a enseñanzas de postgrado. Estos estudiantes podrán acceder al Máster sin necesidad de homologación dirigiendo su solicitud de acceso al Rector/a de la Universidad de Málaga, quien resolverá con carácter previo sobre la posibilidad de acceso a los estudios correspondientes. Debe reseñarse que el acceso no implicará, en ningún caso, la homologación del respectivo título extranjero, ni el reconocimiento del mismo a otros efectos que el de cursar los indicados estudios de postgrado.

Finalmente, para los estudiantes que no sean nacionales de Estados cuya lengua oficial sea el castellano, la Comisión Académica del Máster establecerá las pruebas de idiomas que considere pertinentes.

## 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

### 4.3.1. Sistema de apoyo y orientación a los estudiantes una vez matriculados específico del Centro.

El presente Máster pretende que el alumnado egresado del mismo adquiera un perfil muy específico y complejo en tan sólo un año. Para conseguir este objetivo, el estudiante deberá cursar asignaturas obligatorias y optativas, realizar y documentar un sistema en su Trabajo Fin de Máster y participar en el análisis de casos prácticos en instituciones privadas que colaboren en la implementación del Máster. Se entiende que el conjunto de actividades a realizar en tan escaso margen de tiempo sólo podrá abordarse con éxito, si cada alumno/a es orientado a lo largo de este periodo de tiempo por un tutor o tutora, que será miembro del profesorado que imparta docencia en el Máster, y que le será asignado a comienzos del curso por la Comisión Académica del Máster. Entre las acciones específicas que llevará a cabo la persona que tutorice se encuentran:

- Informar al alumno sobre el Trabajo Fin de Máster que éste deba realizar, así como supervisar la documentación y presentación para la defensa del mismo.
- Supervisar el correcto desarrollo de los Trabajos Fin de Máster haciendo uso de tutorías específicas.
- Organizar y supervisar las prácticas externas del alumno. En esta última tarea contará con la colaboración de personas afiliadas a las instituciones privadas en las que estas prácticas se desarrollarán (tutores externos).

Por otra parte, como foro de información básico, se creará y mantendrá actualizada una página Web. Esta página tendrá formato Moodle, y servirá no sólo como punto de encuentro y centro de distribución de documentación para todos los participantes en el Máster, proporcionando información detallada y actualizada sobre todos los aspectos relacionados con éste, sino que también incluirá mecanismos específicos de coordinación (foros virtuales, Wiki) entre profesores (para equilibrar la carga de trabajo a lo largo del año), entre profesores y alumnos y entre alumnos (para fomentar el aprendizaje colaborativo). En lo que respecta a la información básica que se debe proporcionar, se debe incluir:

- Información detallada sobre el proceso de matriculación.
- Estructura general del Máster.
- Objetivos, temario y sistema de evaluación de cada asignatura.
- Calendario del curso, seminarios y exámenes.
- Información sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje en las distintas asignaturas (mayoritariamente a distancia), especificando los medios utilizados en la enseñanza (Campus Virtual, Laboratorios Virtuales, material proporcionado al estudiante ¿entornos de desarrollo para trabajo con microcontroladores o FPGA-).
- Información sobre Espacios específicos de información, apoyo y atención al estudiante en el Campus Virtual (relativos a la Coordinación académica, Trabajos Fin de Máster, etc.)
- Programas de Movilidad para estudiantes.
- Aula y horario de impartición de las clases presenciales.
- Horarios de tutorías virtuales y presenciales del profesorado
- Trabajos Fin de Máster.
- Reglamento para la realización y evaluación del Trabajo Fin de Máster.
- Foro de noticias y debate.
- Información sobre actividades complementarias.

Finalmente, se estructurarán mecanismos que permitirán establecer una comunicación personal entre el alumnado y la Coordinación del Máster. Como se ha comentado, parte de estos mecanismos se pueden implementar sobre la página web del Máster. Otros mecanismos de comunicación incluirán:

- Una presentación, que podrá ser seguida virtualmente, del Programa de Máster al inicio del curso. La presentación, anunciada con suficiente antelación al alumnado, permite presentar y explicitar cara a cara los contenidos, estructura, plazos y objetivos del Máster, la forma de evaluación, los mecanismos de retroalimentación, etc.
- Creación y utilización de una lista de correos electrónicos de estudiantes matriculados: esta lista ofrecerá la posibilidad de informar sobre novedades o variaciones, así como realizar recordatorios sobre plazos, procedimientos burocráticos, Programas de Movilidad para estudiantes, calendario, etc.
- Tutorías personalizadas. Para ello, en la presentación y en la página web del Programa se informa sobre el horario de tutorías, despacho, correo electrónico y el teléfono de los miembros de la Comisión de Coordinación.

Estos canales de comunicación se establecerán también entre el profesorado y el alumnado, permitiendo que éstos reciban tutorías personalizadas, o que los profesores informen a los alumnos matriculados en su asignatura, usando para ello listas específicas de correo electrónico, sobre el comienzo de los cursos, el desarrollo de conferencias, propuestas de trabajos, etc.

En concreto, el presente Máster cuenta con los siguientes sistemas de apoyo específicos a los estudiantes ya matriculados:

- Tutoría de apoyo transversal (atención personalizada para la orientación y seguimiento durante el desarrollo del Máster)

Como se ha comentado, el estudiante dispone de un tutor específico, designado entre el profesorado del Máster. Estos tutores realizan un seguimiento de los estudiantes, convirtiéndose en figuras transversales que acompañan y asesoran al estudiante a lo largo de su trayectoria académica, detectando cuando existe algún obstáculo o dificultad, y trabajando conjuntamente con el estudiante para mejorar su rendimiento y guiarlo en su trayectoria académica o profesional.

- Tutoría docente (atención personalizada para la orientación y seguimiento en contenidos específicos de asignaturas del Máster)

A este nivel, la orientación la llevará a cabo el coordinador de cada asignatura con los estudiantes matriculados en la misma. La finalidad de esta orientación es planificar, guiar, dinamizar, seguir y evaluar el proceso de aprendizaje del estudiante teniendo en cuenta su perfil (intereses, necesidades, conocimientos previos, etc.) y las características/exigencias del contexto (EEES, perfil académico/profesional, demanda socio-laboral, etc.).

- Tutoría de Trabajo Fin de Máster (atención personalizada para la orientación y seguimiento en la asignatura específica de Trabajo Fin de Máster)

Se hace coincidir al tutor de apoyo transversal con el tutor del Trabajo Fin de Máster. De esta forma la orientación del estudiante para mejorar el aprovechamiento académico y profesional del Trabajo Fin de Máster se garantiza desde que el estudiante comienza su andadura en el Máster. Este tutor ayuda al estudiante, además, a organizar y desarrollar las competencias objeto de trabajo y evaluación.

- Tutoría de Prácticas Externas (atención personalizada para la orientación y seguimiento en la asignatura Prácticas Externas)

Las Prácticas Externas se superponen al desarrollo del Trabajo Fin de Máster, para lo que se cuenta con el apoyo de un tutor del estudiante en la empresa o institución de acogida. En el trabajo en dicho ente, este tutor de prácticas colaborará con el Tutor de Trabajo Fin de Máster, orientando al estudiante en la planificación, gestión e implementación de las Prácticas Externas.

Todas las labores de tutela se desarrollan empleando los mecanismos de coordinación e interacción que posibilitan las nuevas tecnologías de trabajo a distancia o no presencial (preferentemente chats o videoconferencias). En caso necesario, y siempre que sea posible, también se podrá hacer uso de tutorías presenciales.

#### **4.3.2. Sistema de apoyo y orientación a los estudiantes para estudiantes extranjeros.**

A los alumnos de intercambio recibidos en la UMA procedentes de universidades socias se les asigna un coordinador académico.

A algunos alumnos recibidos, según convenio con su universidad de origen, se les facilita y en ocasiones se les subvenciona alojamiento y manutención con cargo al presupuesto de Cooperación Internacional al Desarrollo.

#### **4.3.3. Sistema de apoyo específico a los estudiantes con discapacidad**

La Universidad de Málaga considera que la atención a las necesidades educativas de los estudiantes con discapacidad es un reconocimiento de los valores de la persona y de su derecho a la educación y formación superiores. Por esta razón y con los objetivos de: a) garantizar la igualdad de oportunidades y la plena integración de los estudiantes universitarios con discapacidad en la vida académica y b) promover la sensibilidad y la concienciación del resto de miembros de la comunidad universitaria, la Universidad de Málaga, a través de su Vicerrectorado de Bienestar Social e Igualdad, cuenta con una oficina dirigida a la atención de sus estudiantes con discapacidad: el Servicio de Apoyo al Alumnado con Discapacidad (SAAD).

Este servicio se dirige a orientar y atender a las personas con un porcentaje de minusvalía similar o superior al 33%, que deseen ingresar o estén matriculados en la Universidad de Málaga, tratando de responder a las necesidades derivadas de la situación de discapacidad del estudiante, que dificultan el desarrollo de sus estudios universitarios y le puedan situar en una situación de desventaja. Estas necesidades varían dependiendo de la persona, el tipo de discapacidad, los estudios realizados, y su situación socio-económica, por lo que será preciso llevar a cabo una valoración y atención individualizada de cada alumno.

A continuación se citan ejemplos de recursos. Éstos son orientativos, ya que, dependiendo del estudiante con discapacidad, pueden surgir nuevas medidas o variar la naturaleza de las actualmente existentes:

- Orientación y Asesoramiento académico y vocacional a alumnos y padres.
- Adaptaciones curriculares en coordinación y colaboración con el profesorado competente.
- Ayudas técnicas de acceso curricular: grabadoras, cuadernos autocopiativos, emisoras FM.
- Reserva de asiento en aulas y aforos de la Universidad.
- Intérprete de Lengua de Signos.
- Adaptación del material de las aulas: bancos, mesas, sillas.
- Adaptación del material de clase: apuntes, práctica.
- Ayuda económica para transporte.

- Alumno/a colaborador/a de apoyo al estudio.

Finalmente, comentar que el Máster, con el modelo de tutela anteriormente descrito, busca el desarrollo de un modelo educativo basado en la personalización y acompañamiento permanente del estudiante, en el que no existen limitaciones temporales o de espacio. Es un modelo que consigue, intrínsecamente, altas cotas de igualdad de oportunidades en el acceso a la formación. A esto se suman los esfuerzos necesarios para responder a las necesidades de los estudiantes con discapacidad.

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

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

##### Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	6

A continuación se incorpora el texto de las NORMAS REGULADORAS DE LOS RECONOCIMIENTOS DE ESTUDIOS O ACTIVIDADES, Y DE LA EXPERIENCIA LABORAL O PROFESIONAL, A EFECTOS DE LA OBTENCIÓN DE TÍTULOS UNIVERSITARIOS OFICIALES DE GRADUADO Y MÁSTER UNIVERSITARIO, ASÍ COMO DE LA TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS, aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, en su sesión del pasado 23/06/2011, modificadas en Consejo de Gobierno de 13/03/2013 y 25/10/2013.

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en la redacción dada por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, encomienda a las universidades, con objeto de hacer efectiva la movilidad de los estudiantes, tanto dentro del territorio nacional como fuera de él, la elaboración y publicación de su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos, con sujeción a los criterios generales que sobre el particular se establecen en dicho Real Decreto..

En consecuencia, el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, en su sesión celebrada el día 23 de junio de 2011, acuerda la aprobación de las siguientes normas.

#### CAPÍTULO I

##### Disposiciones Generales

##### Artículo 1. Objeto.

Las presentes normas tienen por objeto regular el sistema para el reconocimiento de créditos obtenidos correspondientes a determinadas enseñanzas, el de la participación en determinadas actividades universitarias, y el de la experiencia laboral y profesional acreditada, previstos en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en la nueva redacción dada por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio.

##### Artículo 2. Ámbito de aplicación.

Las presentes normas son de aplicación a las enseñanzas correspondientes a títulos universitarios oficiales de Graduado y Máster Universitario, impartidas por la Universidad de Málaga, regulados por el Real Decreto 1393/2007.

##### Artículo 3. Definiciones.

A efectos de las presentes normas, se establecen las siguientes definiciones:

Título de origen: El título universitario de carácter oficial, el título superior oficial no universitario, o el título universitario de carácter no oficial (título propio), al que pertenecen los créditos o estudios alegados para su reconocimiento.

Título de destino: El título universitario de carácter oficial de Graduado o Máster Universitario, de la Universidad de Málaga, para cuya obtención se desea computar el reconocimiento solicitado.

Reconocimiento: La aceptación por la Universidad de Málaga, a efectos de la obtención de un título oficial por dicha Universidad, de:

- Los créditos obtenidos en otras enseñanzas universitarias oficiales en la Universidad de Málaga, en régimen de enseñanza oficial o extraoficial (título de origen).
- Los créditos obtenidos en otras enseñanzas universitarias oficiales en otra Universidad, en régimen de enseñanza oficial (título de origen) Los créditos obtenidos tras cursar enseñanzas superiores oficiales no universitarias (título de origen)
- Los créditos obtenidos tras cursar enseñanzas superiores oficiales no universitarias (título de origen)
- Los créditos obtenidos tras cursar enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos (título de origen)
- La participación en actividades universitarias.
- La acreditación de experiencia laboral o profesional, a efectos de la obtención de un determinado título de destino.

Convalidación: Determinación de los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas de un plan de estudios que se consideran superados a efectos de la obtención del respectivo título de destino, así como, en su caso, de la correspondiente calificación, como resultado de un reconocimiento.

Cómputo: Determinación del número de créditos correspondientes a la carga lectiva de carácter optativo establecida en un plan de estudios, que se consideran obtenidos a efectos de la consecución del respectivo título de destino, así como, en su caso, de la correspondiente puntuación, como resultado de un reconocimiento.

Rama de Conocimiento: Las definidas en el art. 12.4 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre.

Materias básicas vinculadas a ramas de conocimiento: Las establecidas en el anexo II del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre.

Calificación: Estimación del nivel de aprendizaje alcanzado en las asignaturas o actividades formativas concretas de un plan de estudios que son objeto de convalidación como resultado de un reconocimiento, de acuerdo con las calificaciones obtenidas en los estudios alegados, y expresada en los términos previstos en el art. 5.4 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, o norma que lo sustituya.

Puntuación: Valoración en términos numéricos del conjunto de créditos que son objeto de cómputo como resultado de un reconocimiento, exclusivamente a efectos del cálculo de la nota media del respectivo expediente académico, y expresada en una escala del 5 al 10.

Artículo 4. Comisiones de Reconocimientos de Estudios.

1. Para cada una de los títulos de Graduado se constituirá una *¿Comisión de Reconocimientos de Estudios¿* integrada por los siguientes miembros:

1. El Decano o Director del Centro de la Universidad de Málaga al que figure adscrito el título de destino, que actuará como Presidente, o Vicedecano o Subdirector en quien delegue.
2. El Secretario del Centro de la Universidad de Málaga al que figure adscrito el título de destino, que actuará como Secretario.
3. El Jefe de la Secretaría del Centro de la Universidad de Málaga organizador de las respectivas enseñanzas, que actuará como Secretario de Actas.
4. Un profesor doctor con vinculación permanente adscrito a cada una de las áreas de conocimiento que impartan docencia en la correspondiente titulación, designados por los respectivos Consejos de Departamentos. En el caso de áreas de conocimiento que conformen más de un Departamento, se designará un representante por cada uno de dichos Departamentos que impartan docencia en la citada titulación.
5. Un estudiante de la correspondiente titulación, designado por la respectiva Junta de Centro a propuesta de los representantes del sector de estudiantes en dicho órgano colegiado.

En el supuesto de títulos adscritos a referencias orgánicas distintas de los Centros, las funciones correspondientes a los apartados a), b) y c) anteriores serán ejercidas por los órganos o unidades administrativas que ejerzan las competencias equivalentes a las ejercidas en los Centros por el Decano/Director, el Secretario y el Jefe de Secretaría.

2. Corresponderá a la *¿Comisión de Reconocimientos de Estudios¿* de cada título el análisis de las solicitudes de reconocimientos de estudios presentadas al objeto de emitir un informe sobre la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios, o equivalente, del título de origen, o la experiencia laboral o profesional acreditada, y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicar, en su caso, los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que deben ser objeto de convalidación, y/o el número de créditos que deben ser objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino.

Asimismo, corresponderá a dicha Comisión el análisis de las solicitudes de reconocimiento de experiencia laboral o profesional acreditada presentadas, al objeto de emitir un informe sobre la relación con las competencias inherentes al título de destino, e indicar el número de créditos que deben ser objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino.

## CAPÍTULO II

### Disposiciones aplicables a los títulos de Graduado

#### Artículo 5. Inicio del procedimiento.

1. El procedimiento administrativo para el reconocimiento de estudios y actividades, objeto del presente Título, se iniciará a solicitud de quien posea la condición de estudiante con expediente académico abierto en un Centro de la Universidad de Málaga en los estudios conducentes al título de destino.

2. Sin perjuicio de lo dispuesto en el art. 38.4 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, la solicitud de inicio del procedimiento se presentará en:

1. La Secretaría del Centro de la Universidad de Málaga al que se encuentre adscrito el título de destino: Para cualquiera de las solicitudes de reconocimiento a que se refiere el artículo 7 (excepto las que aleguen estudios universitarios extranjeros)
2. El Registro General de la Universidad de Málaga (Campus El Ejido): En el caso de las solicitudes de reconocimiento que aleguen estudios universitarios extranjeros.

3. La citada presentación deberá efectuarse durante el mes de marzo, en el caso de estudiantes ya matriculados anteriormente en el respectivo Centro y titulación, y durante el respectivo plazo de matrícula, en el caso de estudiantes de nuevo ingreso en dicho Centro y titulación mediante el procedimiento de preinscripción.

No obstante, cuando se trate de solicitudes de reconocimiento de las que pudieran derivarse la obtención del título de destino, podrán presentarse en cualquier día hábil.

4. Las solicitudes presentadas deberán ir acompañadas de la siguiente documentación en función de los estudios o actividades alegados para su reconocimiento:

1. Cuando lo alegado sean asignaturas superadas y/o créditos obtenidos, correspondientes a estudios conducentes a títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional:

Deberá aportarse certificación académica expedida por la Secretaría del respectivo centro universitario en la que se haga constar las denominaciones de las correspondientes asignaturas, su valor en créditos, la calificación obtenida y la titulación a cuyo plan de estudios pertenece (si se trata de planes de estudios no estructurados en créditos, deberá indicarse el número de horas semanales de docencia, así como la temporalidad de las asignaturas ¿cuatrimestrales o anuales- ). En el supuesto de asignaturas superadas, o de créditos obtenidos, por convalidación o adaptación de estudios universitarios o por la realización de actividades consideradas equivalentes, se hará constar tal circunstancia y, en su caso, la calificación otorgada como resultado del proceso de reconocimiento, así como las asignaturas o actividades que han originado dicho reconocimiento.

Deberán aportarse igualmente los programas académicos de los estudios alegados, en los que figuren los correspondientes contenidos. Dichos programas deberán estar diligenciados, publicados o editados oficialmente.

En el caso de documentos expedidos por centros educativos extranjeros, deberán estar debidamente legalizados por vía diplomática y, en su caso, con traducción oficial al castellano.

No será necesario aportar la citada certificación académica ni los programas académicos cuando se trate de estudios cursados y superados en el mismo Centro al que se encuentra adscrito el título de destino, en cuyo caso se procederá de oficio a obtener la correspondiente información.

1. Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas, correspondientes a otros títulos universitarios (distintos de los de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional):

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano universitario encargado de la organización de las respectivas enseñanzas y/o la custodia de los correspondientes expedientes académicos, en la que se haga constar las denominaciones de las asignaturas, su valoración en créditos (con indicación de su equivalencia en número de horas), las calificaciones obtenidas, y la denominación de la respectiva titulación.

1. Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas, correspondientes a enseñanzas artísticas superiores:

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano competente de alguno de los siguientes centros, en la que se haga constar las denominaciones de las asignaturas, su valoración en créditos (o en su defecto, en número de horas semanales de docencia, así como la temporalidad de las asignaturas ¿cuatrimestrales o anuales-), las calificaciones obtenidas y la denominación del respectivo Título Superior:

- Conservatorios Superiores de Música o Escuelas Superiores de Música.
- Conservatorios Superiores de Danza o Escuelas Superiores de Danza.

- Escuelas Superiores de Arte Dramático.
- Escuelas Superiores de Conservación y Restauración de Bienes Culturales.
- Escuelas Superiores de Diseño.
- Escuelas Superiores de Artes Plásticas (de la especialidad correspondiente).

1. Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas correspondientes a enseñanzas de formación profesional de grado superior:

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano competente del Centro de Formación Profesional en el que se hayan cursado las asignaturas alegadas, en la que se haga constar las denominaciones de dichas asignaturas, su valoración en créditos (o en su defecto, en número de horas semanales de docencia, así como la temporalidad de las asignaturas ¿cuatrimestrales o anuales-), las calificaciones obtenidas y la denominación del respectivo título de Técnico Superior.

Deberán aportarse igualmente los programas académicos de los estudios alegados, en los que figuren los correspondientes contenidos. Dichos programas deberán estar diligenciados, publicados o editados oficialmente.

1. Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas correspondientes a enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior:

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano competente del centro en el que se hayan cursados las asignaturas alegadas, en la que se haga constar las denominaciones de dichas asignaturas, su valoración en número de horas de docencia, las calificaciones obtenidas y la denominación de la especialidad del respectivo título de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño.

Deberán aportarse igualmente los programas académicos de los estudios alegados, en los que figuren los correspondientes contenidos. Dichos programas deberán estar diligenciados, publicados o editados oficialmente.

1. Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas correspondientes a enseñanzas deportivas de grado superior:

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano competente del centro en el que se hayan cursados las asignaturas alegadas, en la que se haga constar las denominaciones de dichas asignaturas, su valoración en número de horas de docencia, las calificaciones obtenidas y la denominación de la modalidad o especialidad del respectivo título de Técnico Deportivo Superior.

Deberán aportarse igualmente los programas académicos de los estudios alegados, en los que figuren los correspondientes contenidos. Dichos programas deberán estar diligenciados, publicados o editados oficialmente.

1. Cuando lo alegado sea experiencia laboral resultante de la participación en Programas de Cooperación Educativa (Prácticas en Empresas):

Deberá aportarse la certificación con mención expresa del nivel alcanzado en su evaluación total dentro de la empresa, con indicación de la especialidad a que ha estado orientada su formación y con indicación del número total de horas realizadas, así como certificación expedida por el órgano de la Universidad de Málaga con competencia en la materia, en la que se haga constar que las prácticas realizadas se corresponden con un programa aprobado por dicha Universidad.

1. Cuando lo alegado sea experiencia laboral o profesional no vinculada a Programas de Cooperación Educativa:

Deberá aportarse:

- Certificación de la Tesorería General de la Seguridad Social, del Instituto Social de la Marina, o de la mutualidad a la que estuvieran afiliados, o equivalente en el caso de organismos extranjeros, donde conste la denominación de la empresa, la categoría laboral (grupo de cotización) y el período de contratación.
- Los respectivos contratos de trabajo y prórroga de los mismos, si procede, que acrediten la experiencia laboral del candidato o, en su caso, nombramiento de la Administración correspondiente.
- Los trabajadores autónomos o por cuenta propia deberán aportar Certificación de la Tesorería General de la Seguridad Social o del Instituto Social de la Marina de los períodos de alta en la Seguridad Social en el régimen especial correspondiente y descripción de la actividad desarrollada e intervalo de tiempo en el que se ha realizado la misma.
- Acreditación de la empresa donde conste el código de Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE), establecido por el Ministerio de Economía y Hacienda.

1. Cuando lo alegado sea la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, solidarias y de cooperación:

Deberá aportarse documento acreditativo de la actividad alegada, expedido por la Universidad organizadora de dicha actividad, en el que se indique el número de horas empleado (estimado) en la realización de dicha actividad

1. Cuando lo alegado sea la participación en actividades universitarias de representación estudiantil:

Deberá aportarse documento acreditativo de la representación estudiantil alegada, expedido por la Universidad a la que afecta dicha representación, en el que se indique el número de horas empleado (estimado) en la realización de dicha actividad de representación.

#### Artículo 6. Instrucción del procedimiento.

1. Los procedimientos correspondientes a las solicitudes recibidas a las que se refiere el punto 1 del artículo 7 constarán de los siguientes trámites y serán instruidos por los órganos o unidades administrativas que se indican:

1. Comprobación de la validez formal de la documentación aportada: Dicha actuación será realizada por la Secretaría del Centro de la Universidad de Málaga organizador de las correspondientes enseñanzas, excepto en el supuesto de documentos académicos extranjeros cuya comprobación será efectuada por la Secretaría General de dicha Universidad ¿Oficialía Mayor- al objeto de garantizar la aplicación de criterios homogéneos para todas las titulaciones.
2. Emisión de informe sobre la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios del título de origen, o la experiencia laboral o profesional acreditada, y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán, en su caso, los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino: Dicho informe será emitido por la ¿Comisión de Reconocimientos de Estudios¿ a que se refiere el artículo 4 de las presentes normas, y tendrá carácter preceptivo y determinante, excepto para las solicitudes de reconocimiento por adaptación de títulos oficiales de la Universidad de Málaga que se encuentren en proceso de extinción a las que será de aplicación la correspondiente ¿tabla de adaptación¿ incorporada a la Memoria de Verificación del título de destino.

A estos efectos, en los siguientes supuestos, la citada Comisión podrá elaborar y aprobar ¿tablas de reconocimiento de créditos¿, aplicables a los títulos de Graduado por la Universidad de Málaga que en cada tabla se indiquen, y que surtirán los mismos efectos que el mencionado informe:

- Para quienes aleguen poseer una determinada titulación de Graduado.
- Para quienes aleguen haber superado determinados créditos correspondientes a una titulación de Graduado.
- Para quienes aleguen poseer una determinada titulación de Licenciado, Ingeniero, Arquitecto, Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico.

2. Los procedimientos correspondientes a las solicitudes recibidas a las que se refiere el punto 2 del artículo 7 serán instruidos por la unidad administrativa adscrita al Vicerrectorado con competencia para resolver de acuerdo con lo indicado en el artículo 7 de las presentes normas, y designada por éste. Dicha instrucción consistirá en la comprobación de la validez formal de la documentación aportada y en la elaboración de la correspondiente propuesta de resolución de acuerdo con los criterios establecidos en la presente normativa y, en su caso, por el citado Vicerrectorado.

3. Los procedimientos correspondientes a las solicitudes recibidas a las que se refiere el punto 3 del artículo 7 serán instruidos por la Secretaría General de la Universidad de Málaga ¿Oficialía Mayor-. Dicha instrucción consistirá en la comprobación de la validez formal de la documentación aportada y en la elaboración de la correspondiente propuesta de resolución de acuerdo con los criterios establecidos en la presente normativa y, en su caso, por la citada Secretaría General.

#### Artículo 7. Resolución del procedimiento.

1. Las solicitudes de reconocimiento en las que se aleguen algunos de los siguientes estudios o circunstancias serán resueltas por el Decano o Director del Centro de la Universidad de Málaga al que se encuentre adscrito el título de destino:

1. Créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Graduado, Máster Universitario o Doctor (Períodos de Formación específicos, de Programas de Doctorado ¿Real Decreto 1393/2007- ).
2. Créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico, Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o Doctor (Períodos de Docencia o Períodos de Investigación, de Programas de Doctorado ¿Real Decreto 185/1985 y 778/1998- ).
3. Créditos obtenidos en otros títulos universitarios distintos de los de carácter oficial (títulos propios).
4. Asignaturas superadas o créditos obtenidos en enseñanzas superiores oficiales no universitarias.
5. Experiencia laboral o profesional acreditada.

2. Las solicitudes de reconocimiento en las que se alegue la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, solidarias y de cooperación serán resueltas por el Vicerrector o Vicerrectores cuyos ámbitos funcionales se correspondan con el carácter de dichas actividades.

3. Las solicitudes de reconocimiento en las que se alegue la participación en actividades universitarias de representación estudiantil serán resueltas por el Secretario General.

4. Las resoluciones de las solicitudes presentadas durante el mes de marzo deberán adoptarse y notificarse con anterioridad al día 1 del mes de julio inmediato siguiente.

5. Las resoluciones de las solicitudes presentadas por los estudiantes de nuevo ingreso durante su respectivo plazo de matrícula deberán adoptarse y notificarse con anterioridad al día 15 de diciembre del respectivo curso académico.

6. Las resoluciones podrán ser recurridas en alzada ante el Excmo. Sr. Rector Mgfc. de la Universidad de Málaga, correspondiendo a la Secretaría General ¿Oficialía Mayor- la instrucción del correspondiente expediente administrativo.

#### Artículo 8. Criterios de resolución.

1. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Graduado, para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Graduado, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios del título de origen y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

1. Cuando el título de origen y el título de destino se encuentren adscritos a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento los créditos alegados obtenidos en materias consideradas como de formación básica para la citada rama de conocimiento de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo II del Real Decreto 1393/2007. En el supuesto de que se aleguen los créditos correspondientes a la totalidad de materias básicas del título de origen, se deberá garantizar el reconocimiento de al menos 36 de dichos créditos.

Dicho reconocimiento conllevará la convalidación de aquellas asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que la correspondiente Comisión de Reconocimientos considere como superadas; así como el cómputo del número de créditos resultante de la diferencia entre el total de créditos reconocidos menos el total de los créditos convalidados.

1. Cuando el título de origen y el título de destino se encuentren adscritos a diferentes ramas de conocimiento, serán objeto de reconocimiento los créditos alegados obtenidos en materias consideradas como de formación básica para la rama de conocimiento a la que se encuentre adscrito el título de destino de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo II del Real Decreto 1393/2007.

Dicho reconocimiento conllevará la convalidación de aquellas asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que la correspondiente Comisión de Reconocimientos considere como superadas; así como el cómputo del número de créditos resultante de la diferencia entre el total de créditos reconocidos menos el total de los créditos convalidados.

1. En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado.
2. En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Grado.
3. No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en el título de origen por convalidación o cómputo, cuando hayan sido objeto de reconocimiento para el mismo título de destino los estudios que originaron la citada convalidación o cómputo, y viceversa.

2. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Máster Universitario o Doctor (Períodos de Formación específicos, de Programas de Doctorado ¿Real Decreto 1393/2007- ), para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Graduado, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios del título de origen y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

1. En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Máster.
2. En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Grado.
3. No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en el título de origen por convalidación o cómputo, cuando hayan sido objeto de reconocimiento para el mismo título de destino los estudios que originaron la citada convalidación o cómputo, y viceversa.

3. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico, Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o Doctor (Períodos de Docencia o Períodos de Investigación, de Programas de Doctorado ¿Real Decreto 185/1985 y 778/1998- ), para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Graduado, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios del título de origen y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

1. Los créditos obtenidos correspondientes a títulos de Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico, Licenciado, Ingeniero o Arquitecto, y definidos en el art. 2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, podrán ser objeto de reconocimiento y valoración en igualdad de circunstancias que los créditos europeos a los que se refiere el art. 3 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre.
2. En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Grado.
3. No podrán ser objeto de reconocimiento las asignaturas o créditos obtenidos en el título de origen por convalidación, adaptación o declaración de equivalencia, cuando hayan sido objeto de reconocimiento para el mismo título de destino las asignaturas o créditos que originaron dicha convalidación, adaptación o equivalencia, y viceversa.
4. Las solicitudes de reconocimiento por adaptación de títulos oficiales de la Universidad de Málaga que se encuentren en proceso de extinción serán resueltas de acuerdo con lo que establezca la correspondiente *tabla de adaptación*, incorporada a la Memoria de Verificación del título de destino

4. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen créditos obtenidos en otros títulos universitarios distintos de los de carácter oficial (títulos propios), para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Graduado, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

1. No podrá ser objeto de reconocimiento un número de créditos superior al 15% de la carga lectiva total del título de destino, salvo en el supuesto a que se refiere el art. 6.4 del Real Decreto 1393/2007 en cuyo caso resultará aplicable el régimen de adaptación previsto en la Memoria de Verificación del citado título.
2. En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Grado.

5. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen asignaturas superadas o créditos obtenidos en enseñanzas superiores oficiales no universitarias, para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Graduado, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

1. Únicamente podrán ser objeto de reconocimiento los estudios correspondientes a las siguientes titulaciones:
  - Título Superior de Música o Danza (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
  - Título Superior de Arte Dramático (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
  - Título Superior de Restauración y Conservación de Bienes Culturales (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
  - Título Superior de Diseño (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
  - Título Superior de Artes Plásticas (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
  - Técnico Superior (correspondiente a enseñanzas de formación profesional de grado superior).
  - Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño (correspondiente a enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior).
  - Técnico Deportivo Superior (correspondiente a enseñanzas deportivas de grado superior)
2. En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Grado.

6. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se alegue experiencia laboral o profesional acreditada, serán resueltas teniendo en cuenta la relación con las competencias inherentes al título de destino, e indicando el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención del título de destino o, en su caso, las asignaturas concretas del respectivo plan de estudios cuyo alto contenido de carácter práctico permitiera su convalidación.

1. No podrá ser objeto de reconocimiento un número de créditos superior al 15% de la carga lectiva total del título de destino.
2. Dentro del límite señalado en el apartado b) anterior, se computará un crédito por cada año de experiencia laboral o profesional acreditada.
3. Dentro del límite señalado en el apartado b) anterior, serán objeto de reconocimiento las *prácticas en empresas* realizadas con arreglo a convenios suscritos por la Universidad de Málaga dentro del Programa de Cooperación Educativa, computándose un crédito por cada 25 horas de dichas prácticas realizadas siempre que se haya obtenido un nivel satisfactorio en la evaluación total realizada dentro de la empresa.
4. No podrá incorporarse puntuación a los créditos computados.

7. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se alegue la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, para el cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Graduado, serán resueltas teniendo en cuenta la idoneidad de la actividad alegada, e indicarán el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

1. Únicamente será posible el reconocimiento para aquellos títulos de destino en cuyos planes de estudios se contemple expresamente dicha posibilidad.

2. Únicamente será posible el reconocimiento de las actividades realizadas con posterioridad a su primera matriculación en el Centro y titulación de la Universidad de Málaga al que se desea aplicar el respectivo reconocimiento.
3. No podrá ser objeto de reconocimiento, en su conjunto, un número de créditos superior al 5% de la carga lectiva total del título de destino.
4. Dentro del límite señalado en el apartado b) anterior, se computará un crédito por cada 25 horas de participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.
5. Serán consideradas como actividades universitarias culturales los estudios de especialización, actualización y formación continua o permanente, o de posgrado, acreditados mediante otros títulos expedidos por la Universidad de Málaga (titulaciones propias), así como las actividades de orientación académica y/o profesional organizadas por dicha Universidad.
6. Podrán considerarse como actividades universitarias culturales los cursos organizados por las Fundaciones propiciadas por la Universidad de Málaga.
7. Únicamente se considerarán actividades universitarias de representación estudiantil la pertenencia a órganos colegiados de gobierno y/o representación de una universidad española, o a comisiones emanadas de éstos, previstos en los Estatutos de dicha universidad o en sus normas de desarrollo.

#### Artículo 9. Constancia en el expediente académico.

1. Cuando el reconocimiento de créditos suponga la convalidación de módulos, materias o asignaturas concretas del respectivo plan de estudios, éstas se harán constar en los respectivos expedientes académicos con la expresión ¿Módulos/Materias/Asignaturas Convalidadas¿.
2. Cuando el reconocimiento de créditos suponga el cómputo de créditos aplicables a la carga lectiva de optatividad, éstos se harán constar en los respectivos expedientes académicos con la expresión ¿Créditos Computados¿.
3. Tanto cada una de los ¿Módulos/Materias/Asignaturas convalidadas¿ como, en su caso, el conjunto de los ¿créditos computados¿ se utilizarán a efectos del cálculo de la nota media del respectivo expediente académico con las calificaciones que, en su caso, determine la Comisión de Reconocimientos en su respectivo informe, a la vista de las calificaciones obtenidas por el interesado en el conjunto de créditos/asignaturas que originan el reconocimiento. No obstante, en aquellos casos en que resulte de aplicación automática la correspondiente ¿tabla de reconocimiento¿, la determinación de las calificaciones a computar corresponderá al respectivo Presidente de la citada Comisión, a la vista de las calificaciones obtenidas por los interesados y de acuerdo con las previsiones de la citada ¿tabla¿.

### CAPÍTULO III

#### Disposiciones aplicables a los títulos de Máster Universitario

#### Artículo 10. Inicio del procedimiento.

1. El procedimiento administrativo para el reconocimiento de estudios y actividades, objeto del presente Título, se iniciará a solicitud de quien posea la condición de estudiante con expediente académico abierto en un Centro de la Universidad de Málaga en los estudios conducentes al título de destino.
2. Sin perjuicio de lo dispuesto en el art. 38.4 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, la solicitud de inicio del procedimiento se presentará en:
  1. La Secretaría del Centro de la Universidad de Málaga al que se encuentre adscrito el título de destino: Para cualquiera de las solicitudes de reconocimiento a que se refiere el artículo 7 (excepto las que aleguen estudios universitarios extranjeros)
  2. El Registro General de la Universidad de Málaga (Campus El Ejido): Para las solicitudes de reconocimiento que aleguen estudios universitarios extranjeros.
3. La citada presentación deberá efectuarse durante el mes de marzo, en el caso de estudiantes ya matriculados anteriormente en el respectivo Centro y titulación, y durante el respectivo plazo de matrícula, en el caso de estudiantes de nuevo ingreso en dicho Centro y titulación mediante el procedimiento de preinscripción.

No obstante, cuando se trate de solicitudes de reconocimiento de las que pudieran derivarse la obtención del título de destino, podrán presentarse en cualquier día hábil.

4. Las solicitudes presentadas deberán ir acompañadas de la siguiente documentación en función de los estudios o actividades alegados para su reconocimiento:

1. Cuando lo alegado sean asignaturas superadas y/o créditos obtenidos, correspondientes a títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional:

Deberá aportarse certificación académica expedida por la Secretaría del respectivo centro universitario en la que se haga constar las denominaciones de las correspondientes asignaturas, su valor en créditos, la calificación obtenida y la titulación a cuyo plan de estudios pertenece (si se trata de planes de estudios no estructurados en créditos, deberá indicarse el número de horas semanales de docencia, así como la temporalidad de las asignaturas ¿cuatrimestrales o anuales- ). En el supuesto de asignaturas superadas, o de créditos obtenidos, por convalidación o adaptación de estudios universitarios o por la realización de actividades consideradas equivalentes, se hará constar tal circuns-

tancia y, en su caso, la calificación otorgada como resultado del proceso de reconocimiento, así como las asignaturas o actividades que han originado dicho reconocimiento.

Deberán aportarse igualmente los programas académicos de los estudios alegados, en los que figuren los correspondientes contenidos. Dichos programas deberán estar diligenciados, publicados o editados oficialmente.

En el caso de documentos expedidos por centros educativos extranjeros, deberán estar debidamente legalizados por vía diplomática y, en su caso, con traducción oficial al castellano.

No será necesario aportar la citada certificación académica ni los programas académicos cuando se trate de estudios cursados y superados en el mismo Centro al que se encuentra adscrito el título de destino, en cuyo caso se procederá de oficio a obtener la correspondiente información.

1. Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas, correspondientes a otros títulos universitarios (distintos de los de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional):

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano universitario encargado de la organización de las respectivas enseñanzas y/o la custodia de los correspondientes expedientes académicos, en la que se haga constar las denominaciones de las asignaturas, su valoración en créditos (con indicación de su equivalencia en número de horas), las calificaciones obtenidas, y la denominación de la respectiva titulación.

1. Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas, correspondientes a enseñanzas artísticas superiores:

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano competente de alguno de los siguientes centros, en la que se haga constar las denominaciones de las asignaturas, su valoración en créditos (o en su defecto, en número de horas semanales de docencia, así como la temporalidad de las asignaturas ¿cuatrimestrales o anuales-), las calificaciones obtenidas y la denominación del respectivo Título Superior:

- Conservatorios Superiores de Música o Escuelas Superiores de Música.
- Conservatorios Superiores de Danza o Escuelas Superiores de Danza.
- Escuelas Superiores de Arte Dramático.
- Escuelas Superiores de Conservación y Restauración de Bienes Culturales.
- Escuelas Superiores de Diseño.
- Escuelas Superiores de Artes Plásticas (de la especialidad correspondiente).

1. Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas correspondientes a enseñanzas de formación profesional de grado superior:

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano competente del Centro de Formación Profesional en el que se hayan cursado las asignaturas alegadas, en la que se haga constar las denominaciones de dichas asignaturas, su valoración en créditos (o en su defecto, en número de horas semanales de docencia, así como la temporalidad de las asignaturas ¿cuatrimestrales o anuales-), las calificaciones obtenidas y la denominación del respectivo título de Técnico Superior.

Deberán aportarse igualmente los programas académicos de los estudios alegados, en los que figuren los correspondientes contenidos. Dichos programas deberán estar diligenciados, publicados o editados oficialmente.

1. Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas correspondientes a enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior:

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano competente del centro en el que se hayan cursados las asignaturas alegadas, en la que se haga constar las denominaciones de dichas asignaturas, su valoración en número de horas de docencia, las calificaciones obtenidas y la denominación de la especialidad del respectivo título de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño.

Deberán aportarse igualmente los programas académicos de los estudios alegados, en los que figuren los correspondientes contenidos. Dichos programas deberán estar diligenciados, publicados o editados oficialmente.

1. Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas correspondientes a enseñanzas deportivas de grado superior:

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano competente del centro en el que se hayan cursados las asignaturas alegadas, en la que se haga constar las denominaciones de dichas asignaturas, su valoración en número de horas de docencia, las calificaciones obtenidas y la denominación de la modalidad o especialidad del respectivo título de Técnico Deportivo Superior.

Deberán aportarse igualmente los programas académicos de los estudios alegados, en los que figuren los correspondientes contenidos. Dichos programas deberán estar diligenciados, publicados o editados oficialmente.

1. Cuando lo alegado sea experiencia laboral resultante de la participación en Programas de Cooperación Educativa (Prácticas en Empresas):

Deberá aportarse la certificación con mención expresa del nivel alcanzado en su evaluación total dentro de la empresa, con indicación de la especialidad a que ha estado orientada su formación, a que se refiere el art. 8 del Real Decreto 1497/1981, de 19 de junio, y con indicación del número total de horas realizadas, así como certificación expedida por el órgano de la Universidad de Málaga con competencia en la materia, en la que se haga constar que las prácticas realizadas se corresponden con un programa aprobado por dicha Universidad.

1. Cuando lo alegado sea experiencia laboral o profesional no vinculada a Programas de Cooperación Educativa:

Deberá aportarse:

- Certificación de la Tesorería General de la Seguridad Social, del Instituto Social de la Marina, o de la mutualidad a la que estuvieran afiliados, o equivalente en el caso de organismos extranjeros, donde conste la denominación de la empresa, la categoría laboral (grupo de cotización) y el período de contratación.
- Los respectivos contratos de trabajo y prórroga de los mismos, si procede, que acrediten la experiencia laboral del candidato o, en su caso, nombramiento de la Administración correspondiente.
- Los trabajadores autónomos o por cuenta propia deberán aportar Certificación de la Tesorería General de la Seguridad Social o del Instituto Social de la Marina de los períodos de alta en la Seguridad Social en el régimen especial correspondiente y descripción de la actividad desarrollada e intervalo de tiempo en el que se ha realizado la misma.
- Acreditación de la empresa donde conste el código de Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE), establecido por el Ministerio de Economía y Hacienda.

Artículo 11. Instrucción del procedimiento.

Los procedimientos correspondientes a las solicitudes recibidas a las que se refiere el punto 1 del artículo 12 constarán de los siguientes trámites y serán instruidos por los órganos o unidades administrativas que se indican:

1. Comprobación de la validez formal de la documentación aportada: Dicha actuación será realizada por la Secretaría del Centro de la Universidad de Málaga organizador de las correspondientes enseñanzas, excepto en el supuesto de documentos académicos extranjeros cuya comprobación será efectuada por la Secretaría General de dicha Universidad ¿Oficialía Mayor- al objeto de garantizar la aplicación de criterios homogéneos para todas las titulaciones.

b) Emisión de informe sobre la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios del título de origen, o la experiencia laboral o profesional acreditada, y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán, en su caso, los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino: Dicho informe será emitido por el órgano que determine la Comisión de Posgrado de la Universidad de Málaga, excepto para las solicitudes de reconocimiento por adaptación de títulos oficiales de la Universidad de Málaga que se encuentren en proceso de extinción a las que será de aplicación la correspondiente ¿tabla de adaptación¿ incorporada a la Memoria de Verificación del título de destino.

Artículo 12. Resolución del procedimiento.

1. Las solicitudes de reconocimiento en las que se aleguen algunos de los siguientes estudios o circunstancias serán resueltas por el Decano o Director del Centro de la Universidad de Málaga al que se encuentre adscrito el título de destino, u órgano correspondiente de acuerdo con lo indicado en el art. 4.1 de las presentes normas:

1. Créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Graduado, Máster Universitario o Doctor (Períodos de Formación específicos, de Programas de Doctorado ¿Real Decreto 1393/2007- ).
2. Créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico, Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o Doctor (Períodos de Docencia o Períodos de Investigación, de Programas de Doctorado ¿Real Decreto 185/1985 y 778/1998- ).
3. Créditos obtenidos en otros títulos universitarios distintos de los de carácter oficial (títulos propios).
4. Asignaturas superadas o créditos obtenidos en enseñanzas superiores oficiales no universitarias.
5. Experiencia laboral o profesional acreditada.

2. Las resoluciones de las solicitudes presentadas durante el mes de marzo deberán adoptarse y notificarse con anterioridad al día 1 del mes de julio inmediato siguiente.

3. Las resoluciones de las solicitudes presentadas por los estudiantes de nuevo ingreso durante su respectivo plazo de matrícula deberán adoptarse y notificarse con anterioridad al día 15 de diciembre del respectivo curso académico.

4. Las resoluciones podrán ser recurridas en alzada ante el Excmo. Sr. Rector Mgfc. de la Universidad de Málaga, correspondiendo a la Secretaría General ¿Oficialía Mayor- la instrucción del correspondiente expediente administrativo.

Artículo 13. Criterios de resolución.

1. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Graduado, para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales

de Máster Universitario, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios del título de origen y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

a) No será posible el reconocimiento de estudios correspondientes a títulos que han sido alegados y utilizados por el solicitante para el acceso al título de destino, excepto que se trate de estudios correspondientes al segundo ciclo de titulaciones de primer y segundo ciclo que permitan el citado acceso indistintamente con titulaciones de sólo primer ciclo.

1. En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado.
2. En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Máster.
3. No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en el título de origen por convalidación o cómputo, cuando hayan sido objeto de reconocimiento para el mismo título de destino los estudios que originaron la citada convalidación o cómputo, y viceversa.

2. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Máster Universitario o Doctor (Períodos de Formación específicos, de Programas de Doctorado ¿Real Decreto 1393/2007- ), para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Máster Universitario, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios del título de origen y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

1. En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Máster.
2. En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Máster.
3. No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en el título de origen por convalidación o cómputo, cuando hayan sido objeto de reconocimiento para el mismo título de destino los estudios que originaron la citada convalidación o cómputo, y viceversa.
4. Las solicitudes de reconocimiento por adaptación de títulos oficiales de la Universidad de Málaga que se encuentren en proceso de extinción serán resueltas de acuerdo con lo que establezca la correspondiente ¿tabla de adaptación¿ incorporada a la Memoria de Verificación del título de destino.

3. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico, Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o Doctor (Períodos de Docencia o Períodos de Investigación, de Programas de Doctorado ¿Real Decreto 185/1985 y 778/1998- ), para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Máster Universitario, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios del título de origen y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

1. No será posible el reconocimiento de estudios correspondientes a títulos que han sido alegados y utilizados por el solicitante para el acceso al título de destino.
2. Los créditos obtenidos correspondientes a títulos de Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico, Licenciado, Ingeniero o Arquitecto, y definidos en el art. 2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, podrán ser objeto de reconocimiento y valoración en igualdad de circunstancias que los créditos europeos a los que se refiere el art. 3 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre.
3. En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Máster.
4. No podrán ser objeto de reconocimiento las asignaturas o créditos obtenidos en el título de origen por convalidación, adaptación o declaración de equivalencia, cuando hayan sido objeto de reconocimiento para el mismo título de destino las asignaturas o créditos que originaron dicha convalidación, adaptación o equivalencia, y viceversa.

4. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen créditos obtenidos en otros títulos universitarios distintos de los de carácter oficial (títulos propios), para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Máster Universitario, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

1. No podrá ser objeto de reconocimiento un número de créditos superior al 15% de la carga lectiva total del título de destino, salvo en el supuesto a que se refiere el art. 6.4 del Real Decreto 1393/2007 en cuyo caso resultará aplicable el régimen de adaptación previsto en la Memoria de Verificación del citado título.
2. En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Máster.

5. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen asignaturas superadas o créditos obtenidos en enseñanzas superiores oficiales no universitarias, para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos

tos en títulos universitarios oficiales de Máster Universitario, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

1. Únicamente podrán ser objeto de reconocimiento los estudios correspondientes a las siguientes titulaciones:
  - Título Superior de Música o Danza (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
  - Título Superior de Arte Dramático (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
  - Título Superior de Restauración y Conservación de Bienes Culturales.
  - Título Superior de Diseño (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
  - Título Superior de Artes Plásticas (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
  - Técnico Superior (correspondiente a enseñanzas de formación profesional de grado superior).
  - Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño (correspondiente a enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior).
  - Técnico Deportivo Superior (correspondiente a enseñanzas deportivas de grado superior)
2. En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Máster.

6. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se alegue experiencia laboral o profesional acreditada, para el cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Máster Universitario, serán resueltas teniendo en cuenta la relación con las competencias inherentes al título de destino, e indicará el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

1. No podrá ser objeto de reconocimiento un número de créditos superior al 15% de la carga lectiva total del título de destino.
2. Dentro del límite señalado en el apartado a) anterior, se computará un crédito por cada año de experiencia laboral o profesional acreditada.
3. Dentro del límite señalado en el apartado a) anterior, serán objeto de reconocimiento las ¿prácticas en empresas¿ realizadas con arreglo a convenios suscritos por la Universidad de Málaga dentro del Programa de Cooperación Educativa regulado en el Real Decreto 1497/1981, computándose un crédito por cada 25 horas de dichas prácticas realizadas siempre que se haya obtenido un nivel satisfactorio en la evaluación total realizada dentro de la empresa.
4. No podrá incorporarse puntuación a los créditos computados.

Artículo 14. Constancia en el expediente académico.

1. Los estudios, actividades o experiencia laboral o profesional que sean objeto de reconocimiento se harán constar en los respectivos expedientes académicos.
2. Cuando el reconocimiento suponga la convalidación de módulos, materias o asignaturas concretas del respectivo plan de estudios, éstas se harán constar en los respectivos expedientes académicos con la expresión ¿Módulos/Materias/Asignaturas Convalidadas¿.
3. Cuando el reconocimiento suponga el cómputo de créditos aplicables a la carga lectiva de optatividad, éstos se harán constar en los respectivos expedientes académicos con la expresión ¿Créditos Computados¿.
4. Tanto cada uno de los ¿Módulos/Materias/Asignaturas convalidadas¿ como, en su caso, el conjunto de los ¿créditos computados¿ se utilizarán a efectos del cálculo de la nota media del respectivo expediente académico con las calificaciones que, en su caso, determine la Comisión de Reconocimientos en su respectivo informe, a la vista de las calificaciones obtenidas por el interesado en el conjunto de créditos/asignaturas que originan el reconocimiento. No obstante, en aquellos casos en que resulte de aplicación automática la correspondiente ¿tabla de reconocimiento¿, la determinación de las calificaciones a computar corresponderá al respectivo Presidente de la citada Comisión, a la vista de las calificaciones obtenidas por los interesados y de acuerdo con las previsiones de la citada ¿tabla¿.

#### TÍTULO IV

Disposiciones reguladoras de la transferencia de créditos

Artículo 15. Ámbito de aplicación.

A los efectos de la presente normativa, se entiende por transferencia de créditos la constancia en el expediente académico de cualquier estudiante de la Universidad de Málaga, correspondiente a un título de Graduado/a, de la totalidad de los créditos obtenidos por dicho estudiante en enseñanzas universitarias oficiales de la correspondiente ordenación establecida por el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, y que no han conducido a la obtención de un título oficial.

Artículo 16. Procedimiento.

1. El procedimiento administrativo para la transferencia de créditos se iniciará a solicitud del interesado, dirigida al Sr. Decano/Director del respectivo Centro.

2. Si los créditos cuya transferencia se solicita han sido cursados en otro centro universitario, la acreditación documental de los créditos cuya transferencia se solicita deberá efectuarse mediante certificación académica oficial por traslado de expediente, emitida por las autoridades académicas y administrativas de dicho centro.

Artículo 17. Constancia en el expediente académico.

Todos los créditos transferidos serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el Real Decreto 1002/2010 de 5 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las Universidades del Suplemento Europeo al Título.

#### DISPOSICIONES ADICIONALES

Disposición Adicional Primera. Enseñanzas conjuntas.

En el supuesto de enseñanzas conjuntas conducentes a un único título oficial de Graduado o Máster Universitario, a las que se refiere el art. 3.4 del Real Decreto 1393/2007, resultará de aplicación lo dispuesto en materia de reconocimientos y transferencias en el convenio de colaboración específico suscrito entre las universidades implicadas.

Disposición Adicional Segunda: Colaboración para el reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior.

La aplicación de los previsiones del Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre, sobre reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior, se efectuarán conforme a lo que se establezca en los respectivos convenios de colaboración a que dicha norma se refiere.

Disposición Adicional Tercera. Regulaciones específicas.

Los reconocimientos de estudios universitarios, españoles o extranjeros, alegados a efectos del ingreso en títulos oficiales de Graduado previsto en los artículos 56 y 57 del Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, se regularán por las normas específicas reguladoras del correspondiente procedimiento de ingreso.

Los reconocimientos de créditos correspondientes a enseñanzas cursadas en centros extranjeros de educación superior se ajustarán a las previsiones del Real Decreto 285/2004, de 20 de febrero, por el que se regulan las condiciones de homologación y convalidación de títulos y estudios extranjeros de educación superior, y sus modificaciones posteriores; y con carácter supletorio por las presentes normas.

Los reconocimientos de créditos por la realización de estudios en el marco de programas o convenios de movilidad nacional o internacional, se ajustarán a lo dispuesto en las Normas reguladoras de la Movilidad Estudiantil, aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga en su sesión del 6 de mayo de 2005.

Disposición Adicional Cuarta. Referencias de género.

Todos los preceptos de esta norma que utilizan la forma del masculino genérico se entenderán aplicables a personas de ambos sexos

#### DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Disposición Transitoria. Régimen aplicable a estudios de Doctorado.

Durante el período de vigencia de los períodos de formación correspondientes a Programas de Doctorado regulados por el Real Decreto 1393/2007, los reconocimientos aplicables a efectos de la superación de dichos períodos se realizarán conforme a las previsiones de las presentes normas relativas a los títulos de Máster Universitario.

#### DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Disposición Derogatoria.

Quedan derogadas las ¿Normas reguladoras del sistema de reconocimiento y transferencia de créditos en estudios de Grado¿ aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga en sesión celebrada el día 31 de octubre de 2008.

Quedan derogadas las ¿Normas reguladoras del sistema de reconocimiento y transferencia de créditos en estudios de Máster¿ aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga en sesión celebrada el día 30 de marzo de 2009.

#### DISPOSICIONES FINALES

Disposición Final Primera. Habilitación para desarrollo normativo

La Secretaría General de la Universidad de Málaga dictará las instrucciones de carácter procedimental para el efectivo cumplimiento de las presentes normas.

Disposición Final Segunda. Entrada en vigor.

Las presentes normas entrarán en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.

#### 4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

Para ninguno de los perfiles de acceso se fijan Complementos de Formación.

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>	
Ver Apartado 5: Anexo 1.	
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>	
AF1- Estudio personal ( lectura de material didáctico, estudio de contenidos teóricos)	
AF2- Actividades prácticas (resolución de problemas, realización de diseños y proyectos)	
AF3- Actividades de elaboración de documentos (elaboración de memorias)	
AF4- Actividades de participación (foros, Wikis, Chats, Seminarios virtuales)	
AF7- Actividades expositivas (lección magistral, conferencia, exposiciones por parte del estudiante)	
AF8- Actividades prácticas en aula docente (resolución de problemas)	
AF9- Actividades prácticas en instalaciones específicas (Prácticas en laboratorio, prácticas en talleres)	
AF10- Actividades de evaluación del estudiante (Pruebas online)	
AF11- Seminarios/ Talleres de estudio, debate...(Estudio/discusión de casos)	
AF12- Actividades de evaluación del estudiante (Defensa del Trabajo Fin de Máster)	
AF5- Actividades de evaluación del estudiante ( participación en actividades de discusión y debate, defensa de trabajos, exámenes escritos) MODALIDAD PRESENCIAL	
AF6- Actividades de evaluación del estudiante ( Cuestionarios de evaluación, preparación de evaluación, entrega de trabajos, pruebas online). MODALIDAD PRESENCIAL	
AF13- Actividades prácticas externas (prácticas en empresas, visitas a centros)	
AF14- Actividades de evaluación del estudiante (participación en actividades de discusión y debate, defensa oral de trabajos, exámenes escritos). MODALIDAD TELETRABAJO	
AF15- Actividades de evaluación del estudiante (Cuestionarios de evaluación, entrega de trabajos, pruebas online). MODALIDAD TELETRABAJO	
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>	
M01- Aprendizaje autónomo	
M02- Aprendizaje basado en estudio de casos	
M03- Aprendizaje basado en proyectos	
M04- Participación en espacios virtuales colaborativos	
M05- Aprendizaje basado en la resolución de problemas	
M06- Laboratorio virtual (acceso remoto a programas, licencias, préstamo de kit de desarrollo)	
M07- Clase magistral	
M08- Tutorías de Trabajo Fin de Máster	
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>	
SE1- Evaluación final	
SE2- Evaluación continua ( Participación en actividades de discusión y debate, presentación de trabajos, cuestionarios de evaluación, entrega de trabajos, pruebas on-line)	
SE3- Memoria del Trabajo Fin de Máster	
SE4- Defensa del Trabajo Fin de Máster	
<b>5.5 NIVEL 1: Metodología para la planificación, gestión y desarrollo de proyectos</b>	
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>	
<b>NIVEL 2: Entornos Inteligentes</b>	
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>	
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>	

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
3		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer los fundamentos de los Entornos Inteligentes</li> <li>2. Identificar las arquitecturas y tecnologías de los Entornos Inteligentes</li> <li>3. Conocer las aplicaciones de los Entornos Inteligentes</li> <li>4. Conocer aspectos socioeconómicos de los Entornos Inteligentes</li> </ol>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción a los Entornos Inteligentes <i>Antecedentes. Definiciones. Computación ubicua. Redes de sensores inalámbricas. Inteligencia Ambiental. Internet de las cosas. Tendencias</i></li> <li>2. Arquitecturas y tecnologías <i>Sensores y Actuadores. Redes. Inteligencia. Interacción. Privacidad y seguridad. Tipos de arquitecturas.</i></li> <li>3. Aplicaciones <i>Clasificación. Estudio de casos (Telecontrol Teleasistencia. Gestión energética. Edificios inteligentes. Ciudades inteligentes). Otras aplicaciones.</i></li> <li>4. Aspectos económicos, socio-políticos y tecnológicos de su implantación</li> </ol>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
GB01 - BA-01- Presentar y defender sus propuestas de diseño de forma clara, tanto por escrito como oralmente		
G01 - GE-01- Comunicar/explicar el concepto de Entorno Inteligente y sus propiedades (ubicuidad, transparencia e inteligencia), así como identificar los posibles escenarios de aplicación de la misma.		
G04 - GE-04- Analizar y resolver el diseño e implementación de un sistema novedoso usando los conocimientos adquiridos.		
GB02 - BA-02- Adquirir, de forma autónoma, conocimientos sobre módulos o esquemas de diseño nuevos usando la base ya aprendida en las distintas materias del Máster.		
G03 - GE-03- Seleccionar entre las distintas posibilidades de implementación de los distintos módulos de un sistema electrónico.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		

<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AF1- Estudio personal ( lectura de material didáctico, estudio de contenidos teóricos)	33.5	0
AF2- Actividades prácticas (resolución de problemas, realización de diseños y proyectos)	14	0
AF3- Actividades de elaboración de documentos (elaboración de memorias)	15	0
AF4- Actividades de participación (foros, Wikis, Chats, Seminarios virtuales)	5	0
AF5- Actividades de evaluación del estudiante ( participación en actividades de discusión y debate, defensa de trabajos, exámenes escritos) MODALIDAD PRESENCIAL	2	0
AF6- Actividades de evaluación del estudiante ( Cuestionarios de evaluación, preparación de evaluación, entrega de trabajos, pruebas online). MODALIDAD PRESENCIAL	5.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
M01- Aprendizaje autónomo		
M02- Aprendizaje basado en estudio de casos		
M03- Aprendizaje basado en proyectos		
M04- Participación en espacios virtuales colaborativos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE1- Evaluación final	40.0	60.0
SE2- Evaluación continua ( Participación en actividades de discusión y debate, presentación de trabajos, cuestionarios de evaluación, entrega de trabajos, pruebas on-line)	40.0	60.0
<b>NIVEL 2: Metodología para la planificación, gestión y desarrollo de proyectos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
3		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>

No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>1. <i>Evaluar la viabilidad de un proyecto.</i></p> <p>2. <i>Planificar y gestionar un proyecto con criterios de calidad.</i></p> <p>3. <i>Generar la documentación adecuada de un proyecto.</i></p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>1. <i>La calidad y la gestión en proyectos I+D+i</i></p> <p><i>Vocabulario clave. Origen y fases de un Proyecto (Viabilidad, Especificación, Implementación, Pruebas, Explotación y Gestión). La necesidad de la gestión. Los principios de la Calidad aplicados sobre el desarrollo de proyectos. Orientación hacia clientes y usuarios. Los requisitos como pilar básico del enfoque al cliente.</i></p> <p>1. <i>Viabilidad</i></p> <p><i>Estudios de viabilidad en proyectos de complejidad media-baja. Definición de objetivos. Análisis del entorno. Análisis de requisitos para la viabilidad de proyectos.</i></p> <p>1. <i>Planificación y gestión de proyectos.</i></p> <p><i>Plan de Proyecto (Concepto y contenido). Procesos de planificación (Descomposición modular, planes de Calidad, de gestión de recursos, de gestión de tiempo, de gestión de costes, de aprovisionamiento y de gestión de la documentación). Procesos de gestión en el desarrollo de proyectos (ejecución, seguimiento, revisión y cierre; otros proyectos subsiguientes). Herramientas para la planificación. Guías para la ejecución y depuración de la planificación. Prácticas (Plan del proyecto guía).</i></p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
GB01 - BA-01- Presentar y defender sus propuestas de diseño de forma clara, tanto por escrito como oralmente		
GB02 - BA-02- Adquirir, de forma autónoma, conocimientos sobre módulos o esquemas de diseño nuevos usando la base ya aprendida en las distintas materias del Máster.		
G02 - GE-02- Aplicar las distintas fases del diseño hardware/software de un sistema electrónico que perciba y actúe sobre un determinado entorno.		
G05 - GE05- Documentar correctamente el desarrollo de un sistema electrónico.		
<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- Estudio personal (lectura de material didáctico, estudio de contenidos teóricos)	33.5	0
AF2- Actividades prácticas (resolución de problemas, realización de diseños y proyectos)	14	0
AF3- Actividades de elaboración de documentos (elaboración de memorias)	15	0
AF4- Actividades de participación (foros, Wikis, Chats, Seminarios virtuales)	5	0

AF5- Actividades de evaluación del estudiante ( participación en actividades de discusión y debate, defensa de trabajos, exámenes escritos) MODALIDAD PRESENCIAL	2	0
AF6- Actividades de evaluación del estudiante ( Cuestionarios de evaluación, preparación de evaluación, entrega de trabajos, pruebas online). MODALIDAD PRESENCIAL	5.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
M01- Aprendizaje autónomo		
M02- Aprendizaje basado en estudio de casos		
M03- Aprendizaje basado en proyectos		
M04- Participación en espacios virtuales colaborativos		
M05- Aprendizaje basado en la resolución de problemas		
M06- Laboratorio virtual (acceso remoto a programas, licencias, préstamo de kit de desarrollo)		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE1- Evaluación final	40.0	60.0
SE2- Evaluación continua ( Participación en actividades de discusión y debate, presentación de trabajos, cuestionarios de evaluación, entrega de trabajos, pruebas on-line)	40.0	60.0
<b>NIVEL 2: Intensificación en planes de proyectos tecnológicos de negocio</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	3	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>1. Enumerar y explicar los temas clave que debe tocar un análisis de viabilidad y un plan de Negocio (ET)</p> <p>2. Ser capaz de generar nuevas ideas, y buscar recursos y medios para convertirlas en un Proyecto, en concreto el alumno debe ser capaz de:</p> <p>3. Ser capaz de integrarse en un grupo de trabajo nuevo bajo una perspectiva de socios y conseguir sacar adelante los objetivos comunes.</p> <p>4. Vender una idea de negocio con argumentos objetivos más expresión oral y escrita</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>1. Por un proyecto de negocio motivante</p> <p>Definiciones previas. Proyectos motivantes. Técnicas de generación de ideas.</p> <p>1. El taller de ideas</p> <p>Generación, contraste y desarrollo de ideas. Trabajo colaborativo.</p> <p>1. Desarrollo del plan de negocio</p> <p>Etapas y Planteamiento Básico. El plan de Marketing. El plan económico- financiero. Resumen Ejecutivo. Prácticas: Elevator Pitch y Plan de negocio</p> <p>1. Desarrollo de una idea de negocio tecnológico en equipo.</p> <p>Defensa del plan de negocio ante inversores.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
GB01 - BA-01- Presentar y defender sus propuestas de diseño de forma clara, tanto por escrito como oralmente		
G04 - GE-04- Analizar y resolver el diseño e implementación de un sistema novedoso usando los conocimientos adquiridos.		
G02 - GE-02- Aplicar las distintas fases del diseño hardware/software de un sistema electrónico que perciba y actúe sobre un determinado entorno.		
G03 - GE-03- Seleccionar entre las distintas posibilidades de implementación de los distintos módulos de un sistema electrónico.		
G05 - GE05- Documentar correctamente el desarrollo de un sistema electrónico.		
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- Estudio personal (lectura de material didáctico, estudio de contenidos teóricos)	25	0
AF3- Actividades de elaboración de documentos (elaboración de memorias)	15	0
AF4- Actividades de participación (foros, Wikis, Chats, Seminarios virtuales)	5	0
AF7- Actividades expositivas (lección magistral, conferencia, exposiciones por parte del estudiante)	8	100
AF8- Actividades prácticas en aula docente (resolución de problemas)	3	100
AF9- Actividades prácticas en instalaciones específicas (Prácticas en laboratorio, prácticas en talleres)	11.5	100

AF10- Actividades de evaluación del estudiante (Pruebas online)	3.5	0
AF5- Actividades de evaluación del estudiante ( participación en actividades de discusión y debate, defensa de trabajos, exámenes escritos) MODALIDAD PRESENCIAL	4	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
M02- Aprendizaje basado en estudio de casos		
M03- Aprendizaje basado en proyectos		
M05- Aprendizaje basado en la resolución de problemas		
M07- Clase magistral		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE1- Evaluación final	20.0	30.0
SE2- Evaluación continua ( Participación en actividades de discusión y debate, presentación de trabajos, cuestionarios de evaluación, entrega de trabajos, pruebas on-line)	70.0	80.0
<b>5.5 NIVEL 1: Sistemas Empotrados</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Diseño de sistemas empotrados basados en FPGAs</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
3		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Diferenciar concepto de diseño Hardware y diseño Software</li> <li>Conocer arquitectura interna y bloques principales de una FPGA</li> <li>Describir y sintetizar módulos de un sistema electrónico haciendo uso de un lenguaje HDL</li> </ol>		

4. Configurar una FPGA y probar funcionalidad sobre una placa de desarrollo

5. Desarrollar y verificar un pequeño sistema empotrado

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

1. *Diseño Hardware/Software*

*Comparativa Microcontrolador y FPGA. Áreas de aplicación de cada una de las soluciones. Estado del arte en FPGAs*

1. *Arquitectura interna de una FPGA*

*Bloques Lógicos Configurables. Bloques de Entrada/Salida. Recursos de interconexión. Bloques de RAM interna. Circuitos de gestión del reloj (DCMs)*

1. *Lenguajes de Descripción Hardware (VHDL) orientados a la Síntesis Lógica*

*Estructura básica de un diseño. Descripción de módulos combinacionales. Descripción de módulos secuenciales. Descripción de bloques básicos. Descripción de Sistemas a nivel RTL.*

1. *Entorno de Desarrollo Integrado para FPGAs*

*Creación y gestión de un Proyecto. Descripción de los módulos del sistema y Simulación. Síntesis Lógica. Definición de restricciones de usuario. Implementación y Configuración.*

1. *Sistemas empotrados basados en FPGAs*

*Microcontrolador sintetizable de código abierto. Creación de periféricos básicos en un sistema empotrado.*

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

GB01 - BA-01- Presentar y defender sus propuestas de diseño de forma clara, tanto por escrito como oralmente

G04 - GE-04- Analizar y resolver el diseño e implementación de un sistema novedoso usando los conocimientos adquiridos.

G03 - GE-03- Seleccionar entre las distintas posibilidades de implementación de los distintos módulos de un sistema electrónico.

G05 - GE05- Documentar correctamente el desarrollo de un sistema electrónico.

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

E02 - SE-02- Configurar FPGAs y conectarlas con otros elementos de un sistema empotrado.

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1- Estudio personal (lectura de material didáctico, estudio de contenidos teóricos)	33.5	0
AF2- Actividades prácticas (resolución de problemas, realización de diseños y proyectos)	14	0
AF3- Actividades de elaboración de documentos (elaboración de memorias)	15	0
AF4- Actividades de participación (foros, Wikis, Chats, Seminarios virtuales)	5	0
AF5- Actividades de evaluación del estudiante (participación en actividades de discusión y debate, defensa de trabajos, exámenes escritos) MODALIDAD PRESENCIAL	2	100
AF6- Actividades de evaluación del estudiante (Cuestionarios de evaluación, preparación de evaluación, entrega de trabajos, pruebas online). MODALIDAD PRESENCIAL	5.5	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
M01- Aprendizaje autónomo		
M02- Aprendizaje basado en estudio de casos		
M03- Aprendizaje basado en proyectos		
M04- Participación en espacios virtuales colaborativos		
M05- Aprendizaje basado en la resolución de problemas		
M06- Laboratorio virtual (acceso remoto a programas, licencias, préstamo de kit de desarrollo)		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE1- Evaluación final	40.0	60.0
SE2- Evaluación continua ( Participación en actividades de discusión y debate, presentación de trabajos, cuestionarios de evaluación, entrega de trabajos, pruebas on-line)	40.0	60.0
NIVEL 2: Intensificación en FPGAs		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer la metodología de diseño en la que software y hardware se empotran en la misma plataforma</li> <li>2. Comprender los fundamentos de la herramientas de síntesis de alto nivel (HLS)</li> <li>3. Conocer herramientas para la creación e integración de cores IP</li> <li>4. Aplicar conceptos de codiseño hardware-software y HLS en aplicaciones de procesamiento de imagen</li> </ol>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arquitectura general de dispositivos FPGA de última generación y plataformas tipo System on Chip (SoC) basadas en FPGA: unidades de procesamiento HARD-core y SOFT-core, periféricos y lógica programable.</li> </ol>		

2. *Introducción y conceptos básicos de la síntesis de alto nivel (HLS), flujo de diseño basado en lenguajes de alto nivel (HLL) y herramientas HLS.*
3. *Diseño y caracterización de cores IP a medida integrables en plataformas SoC-FPGA: Descripción general de buses de sistema integrables en FPGA; Herramientas para creación e integración de cores IP.*
4. *Entorno de desarrollo basado en diseño software y hardware empotrados en la misma plataforma. Reutilización de cores IP.*
5. *Aplicación práctica al desarrollo de una plataforma hardware-software para procesamiento de imágenes.*

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

GB01 - BA-01- Presentar y defender sus propuestas de diseño de forma clara, tanto por escrito como oralmente

G04 - GE-04- Analizar y resolver el diseño e implementación de un sistema novedoso usando los conocimientos adquiridos.

G03 - GE-03- Seleccionar entre las distintas posibilidades de implementación de los distintos módulos de un sistema electrónico.

G05 - GE05- Documentar correctamente el desarrollo de un sistema electrónico.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

E02 - SE-02- Configurar FPGAs y conectarlas con otros elementos de un sistema empotrado.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1- Estudio personal (lectura de material didáctico, estudio de contenidos teóricos)	25	0
AF3- Actividades de elaboración de documentos (elaboración de memorias)	15	0
AF4- Actividades de participación (foros, Wikis, Chats, Seminarios virtuales)	5	0
AF7- Actividades expositivas (lección magistral, conferencia, exposiciones por parte del estudiante)	8	100
AF8- Actividades prácticas en aula docente (resolución de problemas)	3	100
AF9- Actividades prácticas en instalaciones específicas (Prácticas en laboratorio, prácticas en talleres)	11.5	100
AF10- Actividades de evaluación del estudiante (Pruebas online)	3.5	0
AF5- Actividades de evaluación del estudiante (participación en actividades de discusión y debate, defensa de trabajos, exámenes escritos) MODALIDAD PRESENCIAL	4	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

M02- Aprendizaje basado en estudio de casos

M03- Aprendizaje basado en proyectos

M05- Aprendizaje basado en la resolución de problemas

M07- Clase magistral

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE1- Evaluación final	20.0	30.0
SE2- Evaluación continua (Participación en actividades de discusión y debate,	70.0	80.0

presentación de trabajos, cuestionarios de evaluación, entrega de trabajos, pruebas on-line)		
<b>NIVEL 2: Técnicas de diseño de sistemas empotrados basados en microcontroladores</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
3		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entender la arquitectura y diseño de un sistema basado en microcontrolador</li> <li>2. Conocer las opciones existentes en cuanto a lenguajes y herramientas de trabajo con microcontroladores</li> <li>3. Asimilar las particularidades del diseño de sistemas basados en microcontroladores</li> <li>4. Entender la distintas formas de optimización de código usando las posibilidades del preprocesador de C, así como la posibilidad de mezclar códigos en ensamblador y C</li> <li>5. Comprender y manejar aspectos prácticos del diseño Firmware dentro de los sistemas basados en microcontrolador</li> <li>6. Asimilar la capacidad de diseño firmware en el entorno de los sistemas basados en microcontrolador.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El microcontrolador. Estudio de la CPU y modelo de programación. La CPU. Modelo de programación.</li> <li>2. Hardware adicional básico. Sistema de Reset. Tipos de interrupciones. Módulo de Reloj. Modos de bajo consumo. Multiplicador HW. Watchdog.</li> <li>3. Técnicas de diseño con microcontroladores. Introducción. Entorno de desarrollo. Diseño usando herramientas de bajo nivel. Diseño usando herramientas de alto nivel. Integración de código en C y ensamblador</li> <li>4. Familia de periféricos de E/S. Ejemplos prácticos Puertos E/S. Temporizadores. Unidad de comunicación Síncrona/Asíncrona. Conversor A/D. Controlador de LCD</li> </ol>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		

<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
GB01 - BA-01- Presentar y defender sus propuestas de diseño de forma clara, tanto por escrito como oralmente		
G04 - GE-04- Analizar y resolver el diseño e implementación de un sistema novedoso usando los conocimientos adquiridos.		
G03 - GE-03- Seleccionar entre las distintas posibilidades de implementación de los distintos módulos de un sistema electrónico.		
G05 - GE05- Documentar correctamente el desarrollo de un sistema electrónico.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
E01 - SE-01- Diseñar circuitos empotrados en los que el microcontrolador sea el elemento central de control.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AF1- Estudio personal ( lectura de material didáctico, estudio de contenidos teóricos)	33.5	0
AF2- Actividades prácticas (resolución de problemas, realización de diseños y proyectos)	14	0
AF3- Actividades de elaboración de documentos (elaboración de memorias)	15	0
AF4- Actividades de participación (foros, Wikis, Chats, Seminarios virtuales)	5	0
AF5- Actividades de evaluación del estudiante ( participación en actividades de discusión y debate, defensa de trabajos, exámenes escritos) MODALIDAD PRESENCIAL	2	100
AF6- Actividades de evaluación del estudiante ( Cuestionarios de evaluación, preparación de evaluación, entrega de trabajos, pruebas online). MODALIDAD PRESENCIAL	5.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
M01- Aprendizaje autónomo		
M02- Aprendizaje basado en estudio de casos		
M03- Aprendizaje basado en proyectos		
M04- Participación en espacios virtuales colaborativos		
M05- Aprendizaje basado en la resolución de problemas		
M06- Laboratorio virtual (acceso remoto a programas, licencias, préstamo de kit de desarrollo)		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE1- Evaluación final	40.0	60.0
SE2- Evaluación continua ( Participación en actividades de discusión y debate, presentación de trabajos, cuestionarios de evaluación, entrega de trabajos, pruebas on-line)	40.0	60.0
<b>NIVEL 2: Microkemels</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		

<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
3		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprender las alternativas de diseño de firmware para sistemas empotrados basados en microcontroladores</li> <li>2. Conocer los diferentes tipos de microkernels y sus características</li> <li>3. Entender y manejar los distintos mecanismos de comunicación entre procesos (IPC)</li> <li>4. Desarrollar aplicaciones utilizando microkernels</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estructuras típicas del firmware de un sistema empotrado basado en microcontrolador: <i>Programación orientada a eventos vs programación orientada a threads.. Utilización de un microkernel</i></li> <li>2. Fundamentos de los microkernels <i>Sistemas multitarea. Concepto de tarea. Estado de las tareas. Scheduler o planificador. Cambio de contexto. Prioridad de las tareas. Tipos de Microkernels. Mecanismos de comunicación entre tareas (IPC). Mecanismos de gestión del tiempo</i></li> <li>3. El entorno FreeRTOS <i>Características generales. Parámetros de configuración. Integración de FreeRTOS en una aplicación. Mecanismos de comunicación entre tareas (IPC) en FreeRTOS. Mecanismos de gestión del tiempo en FreeRTOS.</i></li> <li>4. Ejemplos de uso con FreeRTOS.</li> </ol>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
GB01 - BA-01- Presentar y defender sus propuestas de diseño de forma clara, tanto por escrito como oralmente		
G04 - GE-04- Analizar y resolver el diseño e implementación de un sistema novedoso usando los conocimientos adquiridos.		
G03 - GE-03- Seleccionar entre las distintas posibilidades de implementación de los distintos módulos de un sistema electrónico.		
G05 - GE05- Documentar correctamente el desarrollo de un sistema electrónico.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
E01 - SE-01- Diseñar circuitos empotrados en los que el microcontrolador sea el elemento central de control.		
E03 - SE-03- Emplear microkernels para configurar sistemas empotrados.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1- Estudio personal ( lectura de material didáctico, estudio de contenidos teóricos)	33.5	0
AF2- Actividades prácticas (resolución de problemas, realización de diseños y proyectos)	14	0
AF3- Actividades de elaboración de documentos (elaboración de memorias)	15	0
AF4- Actividades de participación (foros, Wikis, Chats, Seminarios virtuales)	5	0
AF5- Actividades de evaluación del estudiante ( participación en actividades de discusión y debate, defensa de trabajos, exámenes escritos) MODALIDAD PRESENCIAL	2	100
AF6- Actividades de evaluación del estudiante ( Cuestionarios de evaluación, preparación de evaluación, entrega de trabajos, pruebas online). MODALIDAD PRESENCIAL	5.5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
M01- Aprendizaje autónomo		
M02- Aprendizaje basado en estudio de casos		
M03- Aprendizaje basado en proyectos		
M04- Participación en espacios virtuales colaborativos		
M05- Aprendizaje basado en la resolución de problemas		
M06- Laboratorio virtual (acceso remoto a programas, licencias, préstamo de kit de desarrollo)		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE1- Evaluación final	40.0	60.0
SE2- Evaluación continua ( Participación en actividades de discusión y debate, presentación de trabajos, cuestionarios de evaluación, entrega de trabajos, pruebas on-line)	40.0	60.0
NIVEL 2: Intensificación en microcontroladores		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>1. Adquirir destreza en la programación de sistemas basados en microcontroladores</p> <p>2. Conocer técnicas de depuración de sistemas basados en microcontroladores</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>1. Programación orientada a la Portabilidad. Mantenibilidad. Concepto de HAL.</p> <p>2. Programación orientada a la fiabilidad. Concepto de watchdog. Supervisión de recursos.</p> <p>3. Depuración avanzada. Inspección de variables y memoria. Puntos de ruptura condicional. Supervisión de la pila. Modo traza.</p> <p>4. Diseño de ultra-bajo consumo. Aspectos de diseño hardware de ultra-bajo consumo</p> <p>5 Diseño de una aplicación empotrada para entornos inteligentes (práctica autónoma)..</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
GB01 - BA-01- Presentar y defender sus propuestas de diseño de forma clara, tanto por escrito como oralmente		
G04 - GE-04- Analizar y resolver el diseño e implementación de un sistema novedoso usando los conocimientos adquiridos.		
G03 - GE-03- Seleccionar entre las distintas posibilidades de implementación de los distintos módulos de un sistema electrónico.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
E01 - SE-01- Diseñar circuitos empotrados en los que el microcontrolador sea el elemento central de control.		
E03 - SE-03- Emplear microkernels para configurar sistemas empotrados.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AF1- Estudio personal ( lectura de material didáctico, estudio de contenidos teóricos)	25	0
AF3- Actividades de elaboración de documentos (elaboración de memorias)	15	0
AF4- Actividades de participación (foros, Wikis, Chats, Seminarios virtuales)	5	0

AF7- Actividades expositivas (lección magistral, conferencia, exposiciones por parte del estudiante)	8	100
AF8- Actividades prácticas en aula docente (resolución de problemas)	3	100
AF9- Actividades prácticas en instalaciones específicas (Prácticas en laboratorio, prácticas en talleres)	11.5	100
AF10- Actividades de evaluación del estudiante (Pruebas online)	3.5	0
AF5- Actividades de evaluación del estudiante (participación en actividades de discusión y debate, defensa de trabajos, exámenes escritos) MODALIDAD PRESENCIAL	4	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
M02- Aprendizaje basado en estudio de casos		
M03- Aprendizaje basado en proyectos		
M05- Aprendizaje basado en la resolución de problemas		
M07- Clase magistral		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE1- Evaluación final	20.0	30.0
SE2- Evaluación continua ( Participación en actividades de discusión y debate, presentación de trabajos, cuestionarios de evaluación, entrega de trabajos, pruebas on-line)	70.0	80.0
<b>NIVEL 2: Microprocesadores empotrados</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	3	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		

No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>1. Conocer la arquitectura de microprocesadores de bajo consumo ARM y sus aplicaciones</p> <p>2. Conocer los componentes de un sistema empotrado</p> <p>3. Diseñar aplicaciones para un sistema empotrado basado en un microprocesador</p> <p>4. Desarrollo de drivers y aplicación en sistemas empotrados</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>1. Diseño de sistemas basados en microprocesadores empotrados.</p> <p>Arquitectura típica de los microprocesadores empotrados. ARM y Cortex. OMAP de Texas Instruments. Implementaciones comerciales. Ejemplos de diseños de referencia.</p> <p>2. Desarrollo de aplicaciones en sistemas empotrados basados en ARM</p> <p>Introducción a los sistemas operativos para microprocesadores empotrados. Alternativas: Windows CE, Symbian, Linux, ¿ Componentes del software de un sistema empotrado. Toolchain. Sistema de desarrollo cruzado</p> <p>3. El cargador de arranque</p> <p>Importancia y necesidad en sistemas sin BIOS. Ejemplos de cargador de arranque: U-BOOT. Configuraciones y opciones.</p> <p>4. Aplicaciones, librerías y Sistema de ficheros</p> <p>El sistema de ficheros raíz. Estructura. Librerías. Aplicaciones. Formatos del sistema de ficheros. Formatos para memorias Flash. Herramientas para generar el sistema de ficheros raíz.</p> <p>5. El Sistema Android de Google</p> <p>Arquitectura de aplicaciones y librerías. API. Programación de aplicaciones.</p> <p>6. Desarrollo de drivers</p> <p>El kernel. Compilación del kernel. Módulos del kernel. Carga y descarga de módulos del kernel. Introducción al desarrollo y compilación de módulos del kernel. Interfaz con las aplicaciones del espacio de usuario.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
GB01 - BA-01- Presentar y defender sus propuestas de diseño de forma clara, tanto por escrito como oralmente		
G04 - GE-04- Analizar y resolver el diseño e implementación de un sistema novedoso usando los conocimientos adquiridos.		
G03 - GE-03- Seleccionar entre las distintas posibilidades de implementación de los distintos módulos de un sistema electrónico.		
G05 - GE05- Documentar correctamente el desarrollo de un sistema electrónico.		
<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>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1- Estudio personal ( lectura de material didáctico, estudio de contenidos teóricos)	33.5	0
AF2- Actividades prácticas (resolución de problemas, realización de diseños y proyectos)	14	0

AF3- Actividades de elaboración de documentos (elaboración de memorias)	15	0
AF4- Actividades de participación (foros, Wikis, Chats, Seminarios virtuales)	5	0
AF5- Actividades de evaluación del estudiante ( participación en actividades de discusión y debate, defensa de trabajos, exámenes escritos) MODALIDAD PRESENCIAL	2	100
AF6- Actividades de evaluación del estudiante ( Cuestionarios de evaluación, preparación de evaluación, entrega de trabajos, pruebas online). MODALIDAD PRESENCIAL	5.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
M01- Aprendizaje autónomo		
M02- Aprendizaje basado en estudio de casos		
M03- Aprendizaje basado en proyectos		
M04- Participación en espacios virtuales colaborativos		
M05- Aprendizaje basado en la resolución de problemas		
M06- Laboratorio virtual (acceso remoto a programas, licencias, préstamo de kit de desarrollo)		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE1- Evaluación final	40.0	60.0
SE2- Evaluación continua ( Participación en actividades de discusión y debate, presentación de trabajos, cuestionarios de evaluación, entrega de trabajos, pruebas on-line)	40.0	60.0
<b>5.5 NIVEL 1: Sensores y Actuadores</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Del mundo físico al controlador: sensores, interfaces y comunicaciones</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
3		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

ITALIANO		OTRAS	
No		No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3			
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
<p>1. Establecer las especificaciones de un sistema de Medida.</p> <p>2. Realizar el análisis crítico de un Sistema de Medida: Estudio de caso peor y juzgar su conformidad a especificaciones</p>			
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>			
<p>1. Consideraciones específicas de la medida en sistemas automáticos de monitorización y control: Incertidumbre de medida. Funciones de transferencia. Arquitectura básica de un Sistema de Medida Automático. Condiciones de Interface entre bloques. Criterios de Diseño.</p> <p>2. Sensores y Transductores de entrada: Estudio de sus características y especificaciones genéricas. Análisis de caso peor para un transductor. Tipos de Sensores. Estudio de algunos sensores específicos.</p> <p>3. Procesamiento Analógico de la medida: Estudio de Interfaces y Circuitos de Acondicionamiento. Análisis de Especificaciones y estudio de caso peor.</p> <p>4. Procesamiento Digital: Convertidores de Datos. Especificaciones comparadas: Estudio de idoneidad.</p> <p>5. Transductores de Salida o Actuadores: Especificaciones Genéricas. Dispositivos de Potencia: Bipolar, Mosfet, IGBT, Dispositivos de Resistencia Negativa. Circuitos de Interfaz. Estudio de Sistemas de Potencia. Estudio de diversos tipos de actuadores electromecánicos: Relés, Motores paso a paso</p> <p>6. El Ruido en los Sistemas de Medida: Técnicas de eliminación y mejora.</p> <p>7. Transmisión de la Información. Lazos de Corriente. Buses cableados: Concepto de Buses de Campo. Protocolo Nivel físico RS-485. Protocolo ModBus. Protocolo CAN. Buses Radio. Comunicaciones Radio en banda libre ISM. M-Bus</p> <p>8. Una Introducción a la Instrumentación Virtual</p>			
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>			
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>			
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>			
GB01 - BA-01- Presentar y defender sus propuestas de diseño de forma clara, tanto por escrito como oralmente			
G04 - GE-04- Analizar y resolver el diseño e implementación de un sistema novedoso usando los conocimientos adquiridos.			
G03 - GE-03- Seleccionar entre las distintas posibilidades de implementación de los distintos módulos de un sistema electrónico.			
G05 - GE05- Documentar correctamente el desarrollo de un sistema electrónico.			
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>			
No existen datos			
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>			
E04 - SE-04- Evaluar qué sensores o actuadores son más adecuados en función de la aplicación de Inteligencia Ambiental.			
E05 - SE-05- Conocer el abanico de buses y sistemas inalámbricos de conexión empleados en los sistemas característicos de Inteligencia Ambiental.			
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>			
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD	
AF1- Estudio personal ( lectura de material didáctico, estudio de contenidos teóricos)	33.5	0	
AF2- Actividades prácticas (resolución de problemas, realización de diseños y proyectos)	14	0	
AF3- Actividades de elaboración de documentos (elaboración de memorias)	15	0	
AF4- Actividades de participación (foros, Wikis, Chats, Seminarios virtuales)	5	0	
AF5- Actividades de evaluación del estudiante ( participación en actividades de discusión y debate, defensa de trabajos, exámenes escritos) MODALIDAD PRESENCIAL	2	100	
AF6- Actividades de evaluación del estudiante ( Cuestionarios de evaluación, preparación de evaluación, entrega de	5.5	0	

trabajos, pruebas online). MODALIDAD PRESENCIAL		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
M01- Aprendizaje autónomo		
M02- Aprendizaje basado en estudio de casos		
M03- Aprendizaje basado en proyectos		
M04- Participación en espacios virtuales colaborativos		
M05- Aprendizaje basado en la resolución de problemas		
M06- Laboratorio virtual (acceso remoto a programas, licencias, préstamo de kit de desarrollo)		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE1- Evaluación final	40.0	60.0
SE2- Evaluación continua ( Participación en actividades de discusión y debate, presentación de trabajos, cuestionarios de evaluación, entrega de trabajos, pruebas on-line)	40.0	60.0
<b>NIVEL 2: Laboratorio de Diseño de Aplicaciones de Transductores y su interconexión con Buses de Campo</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	3	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizar Sistemas de Medida Analógicos y Digitales. Comprobación de Especificaciones y Análisis del error</li> <li>2. Diseñar un sistema de medida partiendo de unas especificaciones dadas</li> <li>3. Buses de Instrumentación: Diseñar y evaluar sistemas interconectados</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		

1. *Diseño de Interfaces a Sensores Resistivos. Puente de Wheatstone. Diseño de Sistemas para la medida de diversos parámetros físicos: Temperatura, Fuerza, Presión, Caudal, Flujo, Desplazamiento, Parámetros Químicos, etc. Montaje en Laboratorio. Otros tipos de Sensores: Diseño de Interface*
2. *Sensores con salida digital. Diseño de aplicaciones: Montaje en Laboratorio*
3. *Protocolo ModBus. Diseño de un Sistema de Monitorización y Control bajo ModBus. Montaje en Laboratorio*
4. *Protocolo CAN. Diseño de un sistema de Monitorización y Control bajo CAN. Montaje en Laboratorio*
5. *El hogar digital. Buses de conexión serie: ModBus, EIB/KNX, Lonwork. Ejemplo de Integración de un Sistema KNX mediante Software ETS4*

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

GB01 - BA-01- Presentar y defender sus propuestas de diseño de forma clara, tanto por escrito como oralmente

G04 - GE-04- Analizar y resolver el diseño e implementación de un sistema novedoso usando los conocimientos adquiridos.

G03 - GE-03- Seleccionar entre las distintas posibilidades de implementación de los distintos módulos de un sistema electrónico.

G05 - GE05- Documentar correctamente el desarrollo de un sistema electrónico.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

E04 - SE-04- Evaluar qué sensores o actuadores son más adecuados en función de la aplicación de Inteligencia Ambiental.

E05 - SE-05- Conocer el abanico de buses y sistemas inalámbricos de conexión empleados en los sistemas característicos de Inteligencia Ambiental.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1- Estudio personal (lectura de material didáctico, estudio de contenidos teóricos)	25	0
AF3- Actividades de elaboración de documentos (elaboración de memorias)	15	0
AF4- Actividades de participación (foros, Wikis, Chats, Seminarios virtuales)	5	0
AF7- Actividades expositivas (lección magistral, conferencia, exposiciones por parte del estudiante)	8	100
AF8- Actividades prácticas en aula docente (resolución de problemas)	3	100
AF9- Actividades prácticas en instalaciones específicas (Prácticas en laboratorio, prácticas en talleres)	11.5	100
AF10- Actividades de evaluación del estudiante (Pruebas online)	3.5	0
AF5- Actividades de evaluación del estudiante (participación en actividades de discusión y debate, defensa de trabajos, exámenes escritos) MODALIDAD PRESENCIAL	4	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

M02- Aprendizaje basado en estudio de casos

M03- Aprendizaje basado en proyectos

M05- Aprendizaje basado en la resolución de problemas

M07- Clase magistral

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE1- Evaluación final	20.0	30.0
SE2- Evaluación continua ( Participación en actividades de discusión y debate, presentación de trabajos, cuestionarios de evaluación, entrega de trabajos, pruebas on-line)	70.0	80.0
<b>5.5 NIVEL 1: Diseño de placas de circuito impreso</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Diseño de placas de circuito impreso</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer las normas y reglas fundamentales en el diseño de placas de circuito impreso</li> <li>2. Conocer el proceso de diseño de placas de circuito impreso</li> <li>3. Conocer una herramienta CAD para el diseño de placas de circuito impreso</li> <li>4. Diseñar placas de circuito impreso con una herramienta CAD</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Placa de Circuito Impreso (PCI) <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué es? Características. Tipos y materiales usados en su fabricación. Factores que influyen en el diseño de una PCI. Normas y reglas de diseño generales para una PCI. Fases de diseño</li> </ul> </li> <li>2. Diseño de una PCI con una herramienta de diseño asistido por ordenador (CAD -Computer Aid Design) <ul style="list-style-type: none"> <li>Proceso general de diseño.Descripción de la herramienta CAD: OrCAD</li> </ul> </li> <li>3. Trabajo práctico: diseño guiado de una PCI</li> </ol>		

Entrada del Diseño. Procesado del Diseño. Preparación de la documentación para fabricación

4. Trabajo práctico: diseño individual de una PCI

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

GB01 - BA-01- Presentar y defender sus propuestas de diseño de forma clara, tanto por escrito como oralmente

G05 - GE05- Documentar correctamente el desarrollo de un sistema electrónico.

**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- Estudio personal ( lectura de material didáctico, estudio de contenidos teóricos)	33.5	0
AF2- Actividades prácticas (resolución de problemas, realización de diseños y proyectos)	24	0
AF3- Actividades de elaboración de documentos (elaboración de memorias)	5	0
AF4- Actividades de participación (foros, Wikis, Chats, Seminarios virtuales)	5	0
AF5- Actividades de evaluación del estudiante ( participación en actividades de discusión y debate, defensa de trabajos, exámenes escritos) MODALIDAD PRESENCIAL	2	100
AF6- Actividades de evaluación del estudiante ( Cuestionarios de evaluación, preparación de evaluación, entrega de trabajos, pruebas online). MODALIDAD PRESENCIAL	5.5	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

M01- Aprendizaje autónomo

M02- Aprendizaje basado en estudio de casos

M03- Aprendizaje basado en proyectos

M04- Participación en espacios virtuales colaborativos

M05- Aprendizaje basado en la resolución de problemas

M06- Laboratorio virtual (acceso remoto a programas, licencias, préstamo de kit de desarrollo)

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE1- Evaluación final	40.0	60.0
SE2- Evaluación continua ( Participación en actividades de discusión y debate, presentación de trabajos, cuestionarios de evaluación, entrega de trabajos, pruebas on-line)	40.0	60.0

**5.5 NIVEL 1: Interfaces de usuario**

<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Interfaces de Usuario</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
3		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer los fundamentos de los interfaces de usuario</li> <li>2. Conocer los fundamentos de la Ingeniería de la Usabilidad</li> <li>3. Diseñar interfaces de usuario usables</li> <li>4. Evaluar la Usabilidad de un interfaz</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Introducción a los Interfaces de usuario</i> <i>Estilos de interacción. Paradigmas de interacción. Factores Humanos</i></li> <li>2. <i>Usabilidad</i> <i>El ciclo de vida de la ingeniería de la usabilidad. Heurísticos. Pruebas de usabilidad. Estándares</i></li> <li>3. <i>Trabajo práctico de diseño de un interfaz</i> <i>Consideraciones previas. Diseño</i></li> <li>4. <i>Trabajo práctico de evaluación de un interfaz</i> <i>Diseño de los test de usuarios. Aspectos éticos. Obtención de los datos. Análisis de los resultados</i></li> </ol>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
GB01 - BA-01- Presentar y defender sus propuestas de diseño de forma clara, tanto por escrito como oralmente		
G04 - GE-04- Analizar y resolver el diseño e implementación de un sistema novedoso usando los conocimientos adquiridos.		
G03 - GE-03- Seleccionar entre las distintas posibilidades de implementación de los distintos módulos de un sistema electrónico.		

G05 - GE05- Documentar correctamente el desarrollo de un sistema electrónico.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
E08 - SE-08- Diseñar interfaces naturales e intuitivas de interacción persona-máquina		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AF1- Estudio personal ( lectura de material didáctico, estudio de contenidos teóricos)	33.5	0
AF2- Actividades prácticas (resolución de problemas, realización de diseños y proyectos)	14	0
AF3- Actividades de elaboración de documentos (elaboración de memorias)	15	0
AF4- Actividades de participación (foros, Wikis, Chats, Seminarios virtuales)	5	0
AF5- Actividades de evaluación del estudiante ( participación en actividades de discusión y debate, defensa de trabajos, exámenes escritos) MODALIDAD PRESENCIAL	2	100
AF6- Actividades de evaluación del estudiante ( Cuestionarios de evaluación, preparación de evaluación, entrega de trabajos, pruebas online). MODALIDAD PRESENCIAL	5.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
M01- Aprendizaje autónomo		
M02- Aprendizaje basado en estudio de casos		
M03- Aprendizaje basado en proyectos		
M04- Participación en espacios virtuales colaborativos		
M06- Laboratorio virtual (acceso remoto a programas, licencias, préstamo de kit de desarrollo)		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE1- Evaluación final	40.0	60.0
SE2- Evaluación continua ( Participación en actividades de discusión y debate, presentación de trabajos, cuestionarios de evaluación, entrega de trabajos, pruebas on-line)	40.0	60.0
<b>5.5 NIVEL 1: Interacción Persona-Máquina</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Interacción persona-máquina</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	3	

ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer los fundamentos de los factores humanos que afectan al diseño y rendimiento de un interfaz de usuario</li> <li>2. Analizar las técnicas de interacción hombre máquina actuales</li> <li>3. Conocer la metodología de diseño y evaluación de interfaces de usuario avanzados</li> <li>4. Conocer los fundamentos de los sistemas biométricos y sus aplicaciones</li> <li>5. Conocer las tecnologías de los entornos virtuales interactivos y sus aplicaciones</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Factores humanos Modelo de proceso humano. Canales sensoriales y motores. Medidas de rendimiento motor humano.</li> <li>2. Tecnologías de interacción Modelos de interacción, Taxonomías, Dispositivos de entrada, Retroalimentación sensorial. Metodología de diseño y evaluación de interfaces de usuario avanzados (gestuales, mirada, hapticos, multimodales, ζ).</li> <li>3. Biometría Características de un rasgo biométrico, Arquitectura y funcionamiento de un sistema biométrico. Tecnologías biométricas. Verificación e Identificación. Medidas de error. Seguridad. Factibilidad. Aplicaciones.</li> <li>4. Entornos virtuales interactivos Taxonomías. Descripción del mundo. Modelado y animación. Comportamiento. Realidad mixta. Presencia.</li> </ol>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>

AF1- Estudio personal ( lectura de material didáctico, estudio de contenidos teóricos)	33.5	0
AF2- Actividades prácticas (resolución de problemas, realización de diseños y proyectos)	14	0
AF3- Actividades de elaboración de documentos (elaboración de memorias)	15	0
AF4- Actividades de participación (foros, Wikis, Chats, Seminarios virtuales)	5	0
AF5- Actividades de evaluación del estudiante ( participación en actividades de discusión y debate, defensa de trabajos, exámenes escritos) MODALIDAD PRESENCIAL	2	100
AF6- Actividades de evaluación del estudiante ( Cuestionarios de evaluación, preparación de evaluación, entrega de trabajos, pruebas online). MODALIDAD PRESENCIAL	5.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
M01- Aprendizaje autónomo		
M02- Aprendizaje basado en estudio de casos		
M04- Participación en espacios virtuales colaborativos		
M05- Aprendizaje basado en la resolución de problemas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE1- Evaluación final	40.0	60.0
SE2- Evaluación continua ( Participación en actividades de discusión y debate, presentación de trabajos, cuestionarios de evaluación, entrega de trabajos, pruebas on-line)	40.0	60.0
<b>NIVEL 2: Visión artificial</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	3	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>

No	No	No
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>1. Conocer los fundamentos de la visión artificial</p> <p>2. Implementar aplicaciones de visión artificial en tareas de alto nivel (PC)</p> <p>3. Integrar módulos de visión artificial en sistemas de gestión de Entornos Inteligentes</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>1. Descripción del concepto de visión artificial</p> <p>Conceptos básicos de la visión artificial. Sensores. Tipos de cámaras. La elección de la lente. Profundidad de campo, apertura e iluminación. Espacios de color. Imagen tridimensional.</p> <p>2. Aplicaciones de la visión artificial en el marco de los Entornos Inteligentes</p> <p>Detección de movimiento. Detección de personas o caras. Caracterización, clasificación y reconocimiento de gestos. Captura de iris. Biometría. Detección de vehículos. Reconocimiento matrículas.</p> <p>3. Trabajo práctico: implementación en PC de algoritmos de procesado de alto nivel</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AF1- Estudio personal ( lectura de material didáctico, estudio de contenidos teóricos)	33.5	0
AF2- Actividades prácticas (resolución de problemas, realización de diseños y proyectos)	24	0
AF3- Actividades de elaboración de documentos (elaboración de memorias)	5	0
AF4- Actividades de participación (foros, Wikis, Chats, Seminarios virtuales)	5	0
AF5- Actividades de evaluación del estudiante ( participación en actividades de discusión y debate, defensa de trabajos, exámenes escritos) MODALIDAD PRESENCIAL	2	100
AF6- Actividades de evaluación del estudiante ( Cuestionarios de evaluación, preparación de evaluación, entrega de	5.5	0

trabajos, pruebas online). MODALIDAD PRESENCIAL		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
M01- Aprendizaje autónomo		
M02- Aprendizaje basado en estudio de casos		
M03- Aprendizaje basado en proyectos		
M04- Participación en espacios virtuales colaborativos		
M05- Aprendizaje basado en la resolución de problemas		
M06- Laboratorio virtual (acceso remoto a programas, licencias, préstamo de kit de desarrollo)		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE1- Evaluación final	40.0	60.0
SE2- Evaluación continua ( Participación en actividades de discusión y debate, presentación de trabajos, cuestionarios de evaluación, entrega de trabajos, pruebas on-line)	40.0	60.0
<b>NIVEL 2: Tecnología accesibles</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	3	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer los fundamentos sobre discapacidad y accesibilidad</li> <li>2. Conocer los fundamentos de diseño de un sistema accesible</li> <li>3. Conocer los principales dispositivos de interacción para personas con discapacidad</li> <li>4. Conocer nuevas formas de interacción basadas en señales fisiológicas</li> </ol>		

5. Analizar y probar dispositivos especiales de interacción para discapacitados

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

1. Introducción a la accesibilidad
  2. Diversidad funcional y ayudas técnicas: recomendaciones de diseño
  3. Accesibilidad Web
  4. Dispositivos de interacción para discapacitados
- Interacción Persona Ordenador. Comunicación aumentativa y alternativa
5. Otras formas de interacción basadas en señales fisiológicas
- Registro de señales fisiológicas. Ejemplos de interacción. Estudio de un caso particular: interfaz cerebro computadora (BCI, Brain Computer Interface)

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

No existen datos

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

No existen datos

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

No existen datos

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1- Estudio personal ( lectura de material didáctico, estudio de contenidos teóricos)	33.5	0
AF2- Actividades prácticas (resolución de problemas, realización de diseños y proyectos)	14	0
AF3- Actividades de elaboración de documentos (elaboración de memorias)	15	0
AF4- Actividades de participación (foros, Wikis, Chats, Seminarios virtuales)	5	0
AF5- Actividades de evaluación del estudiante ( participación en actividades de discusión y debate, defensa de trabajos, exámenes escritos) MODALIDAD PRESENCIAL	2	100
AF6- Actividades de evaluación del estudiante ( Cuestionarios de evaluación, preparación de evaluación, entrega de trabajos, pruebas online). MODALIDAD PRESENCIAL	5.5	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

- M01- Aprendizaje autónomo
- M02- Aprendizaje basado en estudio de casos
- M04- Participación en espacios virtuales colaborativos
- M05- Aprendizaje basado en la resolución de problemas
- M06- Laboratorio virtual (acceso remoto a programas, licencias, préstamo de kit de desarrollo)

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE1- Evaluación final	40.0	60.0
SE2- Evaluación continua ( Participación en actividades de discusión y debate, presentación de trabajos, cuestionarios de evaluación, entrega de trabajos, pruebas on-line)	40.0	60.0
<b>5.5 NIVEL 1: Tecnologías de redes de sensores</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Tecnologías de redes de sensores I</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
3		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poseer una visión global y comparativa de las posibilidades y limitaciones de las tecnologías inalámbricas para sensores, conociendo las alternativas viables para cada escenario de aplicación.</li> <li>2. Conocer los mecanismos básicos y estrategias de trabajo empleados en las tecnologías de redes de sensores para la reducción del consumo.</li> <li>3. Conocer la problemática inherente a las transmisiones radio.</li> <li>4. Conocer el funcionamiento de las tecnologías basadas en el estándar 802.11, como una tecnología inalámbrica de apoyo en el desarrollo de pasarelas para redes de sensores.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción a las redes inalámbricas de sensores: historia, tipología y clasificación según escenarios de uso.  Estándares y soluciones propietarias. Estructura de una mota sensora. Técnicas para reducir el consumo en nodos de redes de sensores inalámbricos.</li> <li>2. Fundamentos y problemática de la conectividad radio de sensores</li> <li>3. Redes WLAN: el estándar 802.11. Fundamentos y evolución de la tecnología.</li> <li>4. Estudio de casos prácticos: análisis de aplicaciones de redes de sensores.</li> </ol>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		

<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
GB01 - BA-01- Presentar y defender sus propuestas de diseño de forma clara, tanto por escrito como oralmente		
G04 - GE-04- Analizar y resolver el diseño e implementación de un sistema novedoso usando los conocimientos adquiridos.		
G03 - GE-03- Seleccionar entre las distintas posibilidades de implementación de los distintos módulos de un sistema electrónico.		
G05 - GE05- Documentar correctamente el desarrollo de un sistema electrónico.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
E05 - SE-05- Conocer el abanico de buses y sistemas inalámbricos de conexión empleados en los sistemas característicos de Inteligencia Ambiental.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AF1- Estudio personal (lectura de material didáctico, estudio de contenidos teóricos)	33.5	0
AF2- Actividades prácticas (resolución de problemas, realización de diseños y proyectos)	14	0
AF3- Actividades de elaboración de documentos (elaboración de memorias)	15	0
AF4- Actividades de participación (foros, Wikis, Chats, Seminarios virtuales)	5	0
AF5- Actividades de evaluación del estudiante (participación en actividades de discusión y debate, defensa de trabajos, exámenes escritos) MODALIDAD PRESENCIAL	2	100
AF6- Actividades de evaluación del estudiante (Cuestionarios de evaluación, preparación de evaluación, entrega de trabajos, pruebas online). MODALIDAD PRESENCIAL	5.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
M01- Aprendizaje autónomo		
M02- Aprendizaje basado en estudio de casos		
M03- Aprendizaje basado en proyectos		
M04- Participación en espacios virtuales colaborativos		
M05- Aprendizaje basado en la resolución de problemas		
M06- Laboratorio virtual (acceso remoto a programas, licencias, préstamo de kit de desarrollo)		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE1- Evaluación final	40.0	60.0
SE2- Evaluación continua (Participación en actividades de discusión y debate, presentación de trabajos, cuestionarios de evaluación, entrega de trabajos, pruebas on-line)	40.0	60.0
<b>NIVEL 2: Tecnologías de redes de sensores II</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		

<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
3		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>1. Conocer el funcionamiento de las tecnologías Bluetooth y 802.15.4/ZigBee.</p> <p>2. Conocer diferentes entornos de desarrollo, interfaces de programación (API) y bibliotecas para la programación de dispositivos móviles, en especial la programación de comunicaciones inalámbricas.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>1. Redes WPAN: Fundamentos de la tecnología Bluetooth.</p> <p>2. Estándares para redes de sensores de bajo consumo: Fundamentos de Bluetooth Low Energy y 802.15.4/ZigBee.</p> <p>3. Introducción a la programación de dispositivos móviles (Smartphones).</p> <p>4. Prácticas guiadas de programación de aplicaciones para dispositivos móviles.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
GB01 - BA-01- Presentar y defender sus propuestas de diseño de forma clara, tanto por escrito como oralmente		
G04 - GE-04- Analizar y resolver el diseño e implementación de un sistema novedoso usando los conocimientos adquiridos.		
G03 - GE-03- Seleccionar entre las distintas posibilidades de implementación de los distintos módulos de un sistema electrónico.		
G05 - GE05- Documentar correctamente el desarrollo de un sistema electrónico.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
E05 - SE-05- Conocer el abanico de buses y sistemas inalámbricos de conexión empleados en los sistemas característicos de Inteligencia Ambiental.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AF1- Estudio personal ( lectura de material didáctico, estudio de contenidos teóricos)	33.5	0

AF2- Actividades prácticas (resolución de problemas, realización de diseños y proyectos)	14	0
AF3- Actividades de elaboración de documentos (elaboración de memorias)	15	0
AF4- Actividades de participación (foros, Wikis, Chats, Seminarios virtuales)	5	0
AF5- Actividades de evaluación del estudiante (participación en actividades de discusión y debate, defensa de trabajos, exámenes escritos) MODALIDAD PRESENCIAL	2	100
AF6- Actividades de evaluación del estudiante (Cuestionarios de evaluación, preparación de evaluación, entrega de trabajos, pruebas online). MODALIDAD PRESENCIAL	5.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
M01- Aprendizaje autónomo		
M02- Aprendizaje basado en estudio de casos		
M03- Aprendizaje basado en proyectos		
M04- Participación en espacios virtuales colaborativos		
M05- Aprendizaje basado en la resolución de problemas		
M06- Laboratorio virtual (acceso remoto a programas, licencias, préstamo de kit de desarrollo)		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE1- Evaluación final	40.0	60.0
SE2- Evaluación continua ( Participación en actividades de discusión y debate, presentación de trabajos, cuestionarios de evaluación, entrega de trabajos, pruebas on-line)	40.0	60.0
<b>NIVEL 2: Intensificación en redes de sensores</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	3	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>

No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer mediante monitorización el funcionamiento de una red 802.11 y aprender a programar sus distintos modos de trabajo.</li> <li>2. Adquirir familiaridad con el hardware de interfaces Bluetooth y 802.15.4</li> <li>3. Aprender a programación y configurar redes 802.15.4 y redes Bluetooth.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trabajo práctico con interfaces Wi-Fi: configuración, monitorización y ejecución de una red 802.11 en diversos modos de trabajo.</li> <li>2. Trabajo práctico con terminales Bluetooth: ejemplos de programas de búsqueda de dispositivos, apertura de conexiones y transmisión Bluetooth.</li> <li>3. Trabajo práctico con nodos 802.15.4: ejemplo de programas para el establecimiento de una red de tres sensores ZigBee.</li> </ol>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
G04 - GE-04- Analizar y resolver el diseño e implementación de un sistema novedoso usando los conocimientos adquiridos.		
G05 - GE05- Documentar correctamente el desarrollo de un sistema electrónico.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
E05 - SE-05- Conocer el abanico de buses y sistemas inalámbricos de conexión empleados en los sistemas característicos de Inteligencia Ambiental.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AF1- Estudio personal ( lectura de material didáctico, estudio de contenidos teóricos)	25	0
AF3- Actividades de elaboración de documentos (elaboración de memorias)	15	0
AF4- Actividades de participación (foros, Wikis, Chats, Seminarios virtuales)	5	0
AF7- Actividades expositivas (lección magistral, conferencia, exposiciones por parte del estudiante)	4	100
AF8- Actividades prácticas en aula docente (resolución de problemas)	4	100
AF9- Actividades prácticas en instalaciones específicas (Prácticas en laboratorio, prácticas en talleres)	14.5	100
AF10- Actividades de evaluación del estudiante (Pruebas online)	3.5	100
AF5- Actividades de evaluación del estudiante ( participación en actividades de discusión y debate, defensa de trabajos, exámenes escritos) MODALIDAD PRESENCIAL	4	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		

M02- Aprendizaje basado en estudio de casos		
M03- Aprendizaje basado en proyectos		
M05- Aprendizaje basado en la resolución de problemas		
M07- Clase magistral		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE1- Evaluación final	0.0	30.0
SE2- Evaluación continua ( Participación en actividades de discusión y debate, presentación de trabajos, cuestionarios de evaluación, entrega de trabajos, pruebas on-line)	70.0	100.0
<b>5.5 NIVEL 1: Inteligencia Computacional</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Técnicas Avanzadas de Procesado de Información</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
3		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer las características definitorias de las principales técnicas de gestión y organización inteligente de la información</li> <li>2. Evaluar un determinado problema y elección de las técnicas más adecuadas para su solución</li> <li>3. Aplicar diferentes técnicas computacionales para el preprocesado de la información y extracción de características</li> <li>4. Aplicar técnicas de clasificación y procesado general de la información</li> <li>5. Implementar diferentes algoritmos para el análisis y la organización de la información</li> <li>6. Aplicar técnicas de basadas en lógica difusa para implementar sistemas de control</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción a la gestión de la información mediante técnicas de inteligencia computacional.</li> </ol>		

2. Técnicas de preprocesado de la información y extracción de características.

Técnicas de análisis espectral. Escalamiento multidimensional. Análisis de componentes principales. Mapas auto-organizativos.

3. Técnicas de clasificación y procesado de la información.

Redes neuronales artificiales: Estudio de diferentes paradigmas. Técnicas de clusterización

4. Técnicas para el control de sistemas

Introducción a la lógica difusa. Diseño de sistemas de control y de toma de decisiones basados en lógica difusa

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

GB01 - BA-01- Presentar y defender sus propuestas de diseño de forma clara, tanto por escrito como oralmente

G04 - GE-04- Analizar y resolver el diseño e implementación de un sistema novedoso usando los conocimientos adquiridos.

G03 - GE-03- Seleccionar entre las distintas posibilidades de implementación de los distintos módulos de un sistema electrónico.

G05 - GE05- Documentar correctamente el desarrollo de un sistema electrónico.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

E06 - SE-06- Emplear algoritmos que preprocesen la información en sistemas de Inteligencia Ambiental, o que lleven a cabo tareas de más alto nivel (predicción, optimización, ¿)

E07 - SE-07- Utilizar algoritmos de control de sistemas en un Ambiente Inteligente usando Lógica Borrosa.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1- Estudio personal (lectura de material didáctico, estudio de contenidos teóricos)	33.5	0
AF2- Actividades prácticas (resolución de problemas, realización de diseños y proyectos)	14	0
AF3- Actividades de elaboración de documentos (elaboración de memorias)	15	0
AF4- Actividades de participación (foros, Wikis, Chats, Seminarios virtuales)	5	0
AF5- Actividades de evaluación del estudiante (participación en actividades de discusión y debate, defensa de trabajos, exámenes escritos) MODALIDAD PRESENCIAL	2	100
AF6- Actividades de evaluación del estudiante (Cuestionarios de evaluación, preparación de evaluación, entrega de trabajos, pruebas online). MODALIDAD PRESENCIAL	5.5	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

M01- Aprendizaje autónomo

M02- Aprendizaje basado en estudio de casos

M03- Aprendizaje basado en proyectos

M04- Participación en espacios virtuales colaborativos

M05- Aprendizaje basado en la resolución de problemas

M06- Laboratorio virtual (acceso remoto a programas, licencias, préstamo de kit de desarrollo)		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE1- Evaluación final	40.0	60.0
SE2- Evaluación continua ( Participación en actividades de discusión y debate, presentación de trabajos, cuestionarios de evaluación, entrega de trabajos, pruebas on-line)	40.0	60.0
<b>NIVEL 2: Ciudades Inteligentes</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	3	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer las necesidades de las ciudades del futuro y el concepto de ciudad inteligente</li> <li>2. Familiarizarse con soluciones tecnológicas para abordar el problema de la ciudad inteligente</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definición y justificación de las Ciudades Inteligentes. Análisis de servicios en una Ciudad Inteligente Movilidad urbana. Eficiencia energética y medioambiente. Infraestructuras y edificios públicos. Seguridad pública. Salud. Educación y cultura. e-Comercio. Gobierno y ciudadanía.</li> <li>2. Tecnologías de adquisición y transmisión de datos en el marco de la Ciudad Inteligente Sensorización. Redes de comunicación fijas. Tecnologías inalámbricas.</li> <li>3. Almacenamiento, modelado y monitorización de información Bases de datos (data warehouse). Técnicas de modelado y monitorización. Data mining.</li> <li>4. Plataforma de provisión de servicios</li> </ol>		

5. Estudio de un caso práctico: Málaga, tecnologías y servicios		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
GB01 - BA-01- Presentar y defender sus propuestas de diseño de forma clara, tanto por escrito como oralmente		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
E04 - SE-04- Evaluar qué sensores o actuadores son más adecuados en función de la aplicación de Inteligencia Ambiental.		
E05 - SE-05- Conocer el abanico de buses y sistemas inalámbricos de conexión empleados en los sistemas característicos de Inteligencia Ambiental.		
E06 - SE-06- Emplear algoritmos que preprocesen la información en sistemas de Inteligencia Ambiental, o que lleven a cabo tareas de más alto nivel (predicción, optimización, $\zeta$ )		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
AF1- Estudio personal ( lectura de material didáctico, estudio de contenidos teóricos)	33.5	0
AF2- Actividades prácticas (resolución de problemas, realización de diseños y proyectos)	14	0
AF3- Actividades de elaboración de documentos (elaboración de memorias)	15	0
AF4- Actividades de participación (foros, Wikis, Chats, Seminarios virtuales)	5	0
AF5- Actividades de evaluación del estudiante ( participación en actividades de discusión y debate, defensa de trabajos, exámenes escritos) MODALIDAD PRESENCIAL	2	100
AF6- Actividades de evaluación del estudiante ( Cuestionarios de evaluación, preparación de evaluación, entrega de trabajos, pruebas online). MODALIDAD PRESENCIAL	5.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
M01- Aprendizaje autónomo		
M02- Aprendizaje basado en estudio de casos		
M03- Aprendizaje basado en proyectos		
M04- Participación en espacios virtuales colaborativos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE1- Evaluación final	40.0	60.0
SE2- Evaluación continua ( Participación en actividades de discusión y debate, presentación de trabajos, cuestionarios de evaluación, entrega de trabajos, pruebas on-line)	40.0	60.0
<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>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	12	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar los conocimientos adquiridos durante la titulación de forma multidisciplinar.</li> <li>2. Crear soluciones propias ante nuevos problemas.</li> <li>3. Adquirir la habilidad de comunicación oral y escrita de carácter técnico.</li> <li>4. Alcanzar la capacidad de formación autónoma y continua.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>La temática del Trabajo Fin de Máster debe estar relacionada con el dominio de alguna o varias de las siguientes tecnologías y metodologías (especificación, análisis, diseño, desarrollo y/o evaluación) dentro el marco de los entornos inteligentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Planificación, gestión y desarrollo de proyectos</li> <li>- Emprendeduría y planes de negocio</li> <li>- Sistemas empujados</li> <li>- Microcontroladores y Microkernels</li> <li>- FPGA</li> <li>- Sensores y actuadores</li> <li>- Interfaces de comunicación</li> <li>- Placas de circuito impreso</li> <li>- Interfaces de usuario</li> <li>- Tecnologías de interacción</li> <li>- Biometría</li> </ul>		

- *Visión Artificial*

- *Tecnologías Accesibles*

- *Redes de sensores*

- *Inteligencia Computacional*

*Defensa ante un tribunal especializado de un trabajo original en el marco de los Sistemas Electrónicos para Entornos Inteligentes, donde se apliquen los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos tras la superación de todos los créditos de la titulación.*

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

GB01 - BA-01- Presentar y defender sus propuestas de diseño de forma clara, tanto por escrito como oralmente

G01 - GE-01- Comunicar/explicar el concepto de Entorno Inteligente y sus propiedades (ubicuidad, transparencia e inteligencia), así como identificar los posibles escenarios de aplicación de la misma.

G04 - GE-04- Analizar y resolver el diseño e implementación de un sistema novedoso usando los conocimientos adquiridos.

GB02 - BA-02- Adquirir, de forma autónoma, conocimientos sobre módulos o esquemas de diseño nuevos usando la base ya aprendida en las distintas materias del Máster.

G02 - GE-02- Aplicar las distintas fases del diseño hardware/software de un sistema electrónico que perciba y actúe sobre un determinado entorno.

G03 - GE-03- Seleccionar entre las distintas posibilidades de implementación de los distintos módulos de un sistema electrónico.

G05 - GE05- Documentar correctamente el desarrollo de un sistema electrónico.

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

No existen datos

##### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
AF1- Estudio personal (lectura de material didáctico, estudio de contenidos teóricos)	10	0
AF2- Actividades prácticas (resolución de problemas, realización de diseños y proyectos)	200	0
AF3- Actividades de elaboración de documentos (elaboración de memorias)	80	0
AF7- Actividades expositivas (lección magistral, conferencia, exposiciones por parte del estudiante)	4	100

AF11- Seminarios/ Talleres de estudio, debate...(Estudio/discusión de casos)	4	100
AF12- Actividades de evaluación del estudiante (Defensa del Trabajo Fin de Máster)	20	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
M01- Aprendizaje autónomo		
M02- Aprendizaje basado en estudio de casos		
M03- Aprendizaje basado en proyectos		
M08- Tutorías de Trabajo Fin de Máster		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE3- Memoria del Trabajo Fin de Máster	25.0	75.0
SE4- Defensa del Trabajo Fin de Máster	25.0	75.0
<b>5.5 NIVEL 1: Prácticas Externas</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Prácticas Externas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Prácticas Externas	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer la demanda real de sistemas electrónicos en entornos inteligentes en el ámbito geográfico local (modalidad presencial)</li> <li>2. Entender el funcionamiento de las empresas del sector y los roles que deben asumir los equipos de trabajo (modalidad presencial)</li> <li>3. Aplicar los conocimientos adquiridos durante la titulación de forma multidisciplinar.</li> <li>4. Crear soluciones propias ante nuevos problemas.</li> <li>5. Adquirir la habilidad de comunicación oral y escrita de carácter técnico.</li> <li>6. Alcanzar la capacidad de formación autónoma y continua.</li> </ol>		

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

*El máster oferta dos modalidades para las prácticas externas: presencial y no presencial.*

*En la modalidad presencial, el estudiante tiene la oportunidad de trabajar durante 150 horas (6 créditos) en una de las empresas colaboradoras. Las tareas a realizar son las que establezca la empresa, aunque preferentemente serán tareas relacionadas con el TFM asignado al estudiante.*

*En la modalidad no presencial, las prácticas forman parte del TFM del estudiante. En el periodo de prácticas externas, la empresa supervisa en detalle los avances del TFM mediante herramientas de gestión de proyectos en red. Una vez terminado el periodo de prácticas, la empresa valida el trabajo y certifica que se han completado los créditos correspondientes.*

*El procedimiento de oferta, asignación y seguimiento de las prácticas se ajusta a la normativa de la Universidad de Málaga que regula la cooperación educativa con empresas para la realización de prácticas externas para estudiantes universitarios.*

*Las empresas colaboradoras cubren las diversas temáticas que se ofertan para los TFM (ver ficha descriptiva del TFM) y que están relacionadas con las materias que se imparten en el máster (Metodología para la planificación, gestión y desarrollo de proyectos, Sistemas empotrados, Sensores y actuadores, Diseño de placas de circuito impreso, Interfaces de Usuario, Interacción Persona-Máquina, Tecnologías de redes de sensores e Inteligencia Computacional).*

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

G04 - GE-04- Analizar y resolver el diseño e implementación de un sistema novedoso usando los conocimientos adquiridos.

GB02 - BA-02- Adquirir, de forma autónoma, conocimientos sobre módulos o esquemas de diseño nuevos usando la base ya aprendida en las distintas materias del Máster.

G03 - GE-03- Seleccionar entre las distintas posibilidades de implementación de los distintos módulos de un sistema electrónico.

G05 - GE05- Documentar correctamente el desarrollo de un sistema electrónico.

#### 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- Estudio personal (lectura de material didáctico, estudio de contenidos teóricos)	10	0
AF2- Actividades prácticas (resolución de problemas, realización de diseños y proyectos)	100	0
AF3- Actividades de elaboración de documentos (elaboración de memorias)	15	0
AF4- Actividades de participación (foros, Wikis, Chats, Seminarios virtuales)	10	0
AF11- Seminarios/ Talleres de estudio, debate...(Estudio/discusión de casos)	15	100
AF5- Actividades de evaluación del estudiante (participación en actividades de discusión y debate, defensa de trabajos, exámenes escritos) MODALIDAD PRESENCIAL	8	100
AF6- Actividades de evaluación del estudiante (Cuestionarios de evaluación, preparación de evaluación, entrega de trabajos, pruebas online). MODALIDAD PRESENCIAL	7	0
AF13- Actividades prácticas externas (prácticas en empresas, visitas a centros)	120	100

AF14- Actividades de evaluación del estudiante (participación en actividades de discusión y debate, defensa oral de trabajos, exámenes escritos). MODALIDAD TELETRABAJO	2	100
AF15- Actividades de evaluación del estudiante (Cuestionarios de evaluación, entrega de trabajos, pruebas online). MODALIDAD TELETRABAJO	13	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
M01- Aprendizaje autónomo		
M02- Aprendizaje basado en estudio de casos		
M03- Aprendizaje basado en proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
SE1- Evaluación final	10.0	10.0
SE2- Evaluación continua ( Participación en actividades de discusión y debate, presentación de trabajos, cuestionarios de evaluación, entrega de trabajos, pruebas on-line)	90.0	90.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Málaga	Otro personal docente con contrato laboral	13.1	66.6	6,7
Universidad de Málaga	Profesor Contratado Doctor	8.7	100	6,6
Universidad de Málaga	Profesor Titular de Escuela Universitaria	21.7	0	22,1
Universidad de Málaga	Catedrático de Universidad	4.4	100	4,4
Universidad de Málaga	Profesor Titular de Universidad	52.2	100	60,2
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
60	25	85
CODIGO	TASA	VALOR %
1	demanda de matriculación- Relación porcentual entre las matrículas solicitadas el presente año y el anterior-	100
2	Tasa de colocación- Porcentaje de colocación de egresados en el mercado-	75
3	Calificación Máster- Puntuación media en la encuesta fin de curso a los alumnos-	70

Justificación de los Indicadores Propuestos:

Ver Apartado 8: Anexo 1.

### 8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

*La regulación del procedimiento a seguir en la Universidad de Málaga para la valoración del progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes, con carácter general, se contempla en el artículo 134 de los Estatutos de dicha Universidad, aprobados por Decreto de la Junta de Andalucía nº 145/2003, de 3 de junio (BOJA del 9 de junio).*

*De acuerdo con lo establecido en el mencionado artículo, para cada curso académico, y con antelación suficiente al inicio del correspondiente período lectivo, las Juntas de Centro, a partir de la información facilitada por los correspondientes Departamentos, aprobarán el programa académico de las enseñanzas correspondientes a las titulaciones oficiales que se imparten en el respectivo Centro. Dicho programa deberá incluir, entre otros extremos, la programación docente de cada una de las correspondientes asignaturas, y ésta, a su vez, deberá incorporar el sistema de evaluación del rendimiento académico de los alumnos, fijando el tipo de pruebas, su número, los criterios para su corrección y los componentes que se tendrán en cuenta para la calificación final del estudiante.*

*El mencionado sistema de evaluación debe, a su vez, tener presente lo preceptuado en el artículo 124 de los citados Estatutos, que establece el derecho de los mencionados estudiantes a presentarse a dos convocatorias ordinarias de examen por curso académico.*

*Además del citado procedimiento de carácter general, consecuencia del régimen jurídico vigente en la materia, la valoración del progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes se contempla también en el procedimiento PE03 (¿Medición, Análisis y Mejora Continua¿) del Sistema de Garantía de Calidad, recogido en el apartado 9.2 de la Memoria, con la finalidad de lograr la mejora de la calidad de la enseñanza.*

De acuerdo con el Informe sobre Innovación de la Docencia en las Universidades Andaluzas (CIDUA), la valoración del progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes, se llevará de acuerdo teniéndose presente que es preciso considerar la evaluación como una ocasión para conocer la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje y una oportunidad para su reformulación y mejora.

Se impone la necesidad de ampliar el concepto de evaluación del rendimiento para que abarque los diferentes componentes de las competencias personales y profesionales que se propone desarrollar la enseñanza universitaria: conocimientos, habilidades, actitudes y comportamientos.

La pretensión central del modelo de evaluación que propone la Universidad de Málaga es que el estudiante en todo momento tenga conciencia de su proceso de aprendizaje, comprenda lo que aprende, sepa aplicarlo y entienda el sentido y la utilidad social y profesional de los aprendizajes que realiza. Los apoyos metodológicos fundamentales del proyecto docente que orientan el modelo marco propuesto descansan en la combinación del trabajo individual, las explicaciones del docente, la experimentación en la práctica, la interacción y el trabajo cooperativo entre iguales y la comunicación con el tutor.

En definitiva, se trata de transformar el modelo convencional de transmisión oral de conocimientos, toma de apuntes y reproducción de lo transmitido en pruebas y exámenes, por un modelo que reafirma la naturaleza tutorial de la función docente universitaria, que atiende a las peculiaridades del aprendizaje profesional y académico de cada estudiante.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="http://www.uma.es/etsi-de-telecomunicacion/cms/base/ver/base/basecontent/42203/coordinacion-y-calidad">http://www.uma.es/etsi-de-telecomunicacion/cms/base/ver/base/basecontent/42203/coordinacion-y-calidad</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2009
-----------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

### 10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

A continuación se incorpora el texto de las Normas reguladoras del sistema de adaptación a las titulaciones de Máster Universitario, de los estudiantes procedentes de enseñanzas que se extinguen por la implantación de dichas titulaciones, aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, en reunión celebrada el día 30 de marzo de 2009:

**Artículo 1. Ámbito de aplicación.**

Las presentes normas son de aplicación a los estudiantes de la Universidad de Málaga, con expediente académico en vigor, en las titulaciones universitarias de carácter oficial que se extinguen como consecuencia de la implantación en dicha Universidad de una titulación universitaria oficial de Máster universitario.

**Artículo 2. Procedimiento de adaptación.**

- Los estudiantes a quienes resultan de aplicación las presentes normas podrán adaptarse a las respectivas titulaciones oficiales de Máster universitario, en cualquier curso académico, sin necesidad de solicitar previamente la correspondiente plaza a través del procedimiento de preinscripción.
- El procedimiento administrativo para efectuar la adaptación a que se refiere el punto anterior se iniciará a solicitud del interesado, dirigida al órgano responsable de las correspondientes enseñanzas, durante el correspondiente plazo oficial para la matriculación de estudiantes.
- La mencionada adaptación conllevará el derecho a formalizar matrícula como estudiante de la respectiva titulación oficial de Máster universitario, sin necesidad de solicitar la correspondiente plaza a través del procedimiento de preinscripción, así como a obtener el reconocimiento de créditos de acuerdo con las previsiones de las Normas reguladoras del reconocimiento y transferencia de créditos en enseñanzas de Máster, aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga en sesión del 30 de marzo de 2009.

**Artículo 3. Procedimiento de extinción de planes de estudios.**

- La extinción de los planes de estudios correspondientes a las titulaciones a que se refiere el artículo 1 de las presentes normas se producirá temporalmente, curso por curso, a partir del año académico en que se implante la respectiva titulación de Máster universitario, sin que en ningún caso se pueda sobrepasar la fecha del 30 de septiembre de 2015.
- Una vez extinguido cada curso, se efectuarán dos convocatorias de examen de las respectivas asignaturas en el curso académico inmediato siguiente, a las que podrán concurrir los estudiantes a los que resulte de aplicación las presentes normas y que se encuentren matriculados en dichas asignaturas en el curso académico de referencia. Dicha posibilidad de concurrencia también afectará a los alumnos que no hayan cursado anteriormente las respectivas asignaturas, siempre que el respectivo sistema de evaluación así lo permita.
- Los estudiantes que agoten las convocatorias señaladas en el punto anterior sin haber superado las respectivas asignaturas, podrán adaptarse a las respectivas titulaciones oficiales de Máster universitario en las mismas condiciones indicadas en el artículo 2 de las presentes normas.

**Disposición Final.**

La presente normativa entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Boletín Informativo de la Universidad de Málaga, y será incorporada en las memorias para la solicitud de verificación de títulos oficiales de Máster universitario que presente dicha Universidad, como el procedimiento propuesto para la adaptación, en su caso, de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios, al que se refiere el apartado 10.2 del Anexo I al Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre.

La adaptación de estudios desde el plan de estudios vigente al nuevo plan propuesto en el presente documento se realizará conforme a la siguiente tabla de adaptación/equivalencias:

Plan antiguo	Nueva propuesta
Técnicas de diseño de sistemas empujados basados en microcontroladores. Microkernels	Técnicas de diseño de sistemas empujados basados en microcontroladores Microkernels
Metodologías para la planificación, gestión y desarrollo de proyectos	Metodologías para la planificación, gestión y desarrollo de proyectos Entornos Inteligentes
Tecnología de redes de sensores	Tecnología de redes de sensores I

	Tecnología de redes de sensores II
Diseño de sistemas empujados basados en FPGAs	Diseño de sistemas empujados basados en FPGAs
Del mundo físico al controlador: Sensores, interfaces y comunicaciones	Del mundo físico al controlador: Sensores, interfaces y comunicaciones
Técnicas avanzadas de procesamiento de información	Técnicas avanzadas de procesamiento de información
Interfaces de Usuario	Interfaces de Usuario
Microprocesadores empujados	Microprocesadores empujados
Visión Artificial	Visión artificial
Interacción Persona-Máquina	Interacción Persona-Máquina
Prácticas Externas	Prácticas Externas
Diseño de placas de circuito impreso	Diseño de placas de circuito impreso

<b>10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN</b>	
<b>CÓDIGO</b>	<b>ESTUDIO - CENTRO</b>

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

<b>11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO</b>			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
01363591J	ADELAIDA	DE LA CALLE	MARTÍN
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Universidad de Málaga- Avda. Cervantes, 2	29071	Málaga	Málaga
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
rectora@uma.es	952134345	952132680	RECTORA
<b>11.2 REPRESENTANTE LEGAL</b>			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
25047092T	Antonio	Vallecillo	Moreno
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
CIPD. 1ª planta- Pabellón de Gobierno- Campus Universitario El Ejido	29071	Málaga	Málaga
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
cipd@uma.es	952134297	952132694	Director del Centro Internacional de Posgrado y Escuela de Doctorado
El Rector de la Universidad no es el Representante Legal			
Ver Apartado 11: Anexo 1.			
<b>11.3 SOLICITANTE</b>			
El responsable del título no es el solicitante			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
25065757N	FABIÁN	ARREBOLA	PÉREZ
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
ETS INGENIERÍA TELECOMUNICACIÓN - Campus Universitario Teatinos	29071	Málaga	Málaga
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
director@etsit.uma.es	952132774	952132416	Director de la ETSI Telecomunicación

## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre :** JUSTIFICACIÓN SEEL.pdf

**HASH SHA1 :** 74ECA8EBD32BA00C3B0B88A3C67083C7FF977656

**Código CSV :** 122518312382283210341552

**Ver Fichero:** JUSTIFICACIÓN SEEL.pdf

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

**Nombre :** SISTEMASDEINFORMACIONPREVIA SEEI.pdf

**HASH SHA1 :** 985D5ADE89B2CC4CA3A625DCC34D979780E8E1FA

**Código CSV :** 122519719723189797137214

**Ver Fichero:** SISTEMASDEINFORMACIONPREVIA SEEI.pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre :** PLANDEESTUDIOS SEEL.pdf

**HASH SHA1 :** F790694B783F7A5C3314DC03275C11BA553A7A99

**Código CSV :** 122550757654290743417286

**Ver Fichero:** PLANDEESTUDIOS SEEL.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre :** PERSONALACADÉMICO SEEI.pdf

**HASH SHA1 :** 8FE26CB139B145202E11220B15D2DAFA879C0060

**Código CSV :** 122552353639537238212368

Ver Fichero: PERSONALACADÉMICO SEEI.pdf

## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre :** OTROSRECURSOSHUMANOS SEEL.pdf

**HASH SHA1 :** 0F2AC087E97BB87FCB8186B0B951C762EC0B6293

**Código CSV :** 122552799898776227938356

Ver Fichero: OTROSRECURSOSHUMANOS SEEL.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre :** RECURSOSMATERIALES SEEI.pdf

**HASH SHA1 :** 92720958EF7C688C9BD150671360ACF2BDC69591

**Código CSV :** 122552926213969049884973

Ver Fichero: RECURSOSMATERIALES SEEI.pdf

## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre :** INDICADORESRESULTADOSPREVISTOS SEEI.pdf

**HASH SHA1 :** 91934244F75A18CACD0E7A19A00EB85A73E8BC3A

**Código CSV :** 122554897300646929550990

**Ver Fichero:** INDICADORESRESULTADOSPREVISTOS SEEI.pdf

## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre :** CRONOGRAMA SEEI.pdf

**HASH SHA1 :** FFC0832A7FCD729663E2BE576F9E1CF34D007F15

**Código CSV :** 122556298335888347978205

**Ver Fichero:** CRONOGRAMA SEEI.pdf

## **Apartado 11: Anexo 1**

**Nombre :** Resolucion\_1\_2012\_competenciasvicerrectoradosUMA.pdf

**HASH SHA1 :** 4244D76B442DAABCECAF875C069B7FA7B6D1A9D6

**Código CSV :** 123020146560716368514630

**Ver Fichero:** Resolucion\_1\_2012\_competenciasvicerrectoradosUMA.pdf

