



IMPRESO SOLICITUD PARA MODIFICACIÓN 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 Telecomunicaci	a Superior de Ingeniería de ón	29012593
NIVEL		DENOMINACIO	ÓN CORTA	
Máster		Telemática y Re	edes de Telecomunicación	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA				
Máster Universitario en Telemática y Redes de Teleco	municació	n por la Universio	lad de Málaga	
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO		
Ingeniería y Arquitectura		No		
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABII	LITACIÓN	
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		
GASPAR GARROTE BERNAL		Vicerrector de Estudios de Posgrado		
Tipo Documento		Número Documento		
NIF		50419445H		
RESPONSABLE DEL TÍTULO				
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO		
JOSÉ ÁNGEL NARVÁEZ BUENO		RECTOR		
Tipo Documento		Número Documento		
NIF		24824890R		
 DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los proceen el presente apartado. 	edimientos rela	ativos a la presente soli	citud, las comunicaciones se dirigirá	in a la dirección que figu
DOMICILIO	CÓDIGO	POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
Vicerrectorado Estudios Posgrado 1ª Pl - Pabellón de Gobierno ¿ Campus Universitario El Ejido	29071		Málaga	952134297
E-MAIL	PROVINC	'IA		FAX
vrposgrado@uma.es	Málaga			952132694



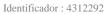


3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

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 26 de mayo de 2017
Firma: Representante legal de la Universidad





1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECIFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Telemática y Redes de Telecomunicación por la Universidad de Málaga	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
LISTADO DE ESPECIALIDADES				

No existen datos

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ingeniería y Arquitectura	Ingeniería y profesiones afines	

NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

AGENCIA EVALUADORA

Agencia Andaluza del Conocimiento

UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad de Málaga

LISTADO DE UNIVERSIDADES

	CÓDIGO	UNIVERSIDAD
	011	Universidad de Málaga
LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS		

No existen datos	
LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES	

UNIVERSIDAD

No existen datos

CÓDIGO

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
18	30	6
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
ESPECIALIDAD		CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos		

1.3. Universidad de Málaga

1.3.1. CENTROS EN LOS OUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
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

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
25	25	





No

	TIEMPO COMPLETO				
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA			
PRIMER AÑO	60.0	0.0			
RESTO DE AÑOS	48.0	0.0			
	TIEMPO PARCIAL				
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA ECTS MATRÍCULA MÁXIMA				
PRIMER AÑO	30.0	0.0			
RESTO DE AÑOS	30.0	0.0			
NORMAS DE PERMANENCIA	NORMAS DE PERMANENCIA				
http://www.uma.es/secretariageneral/newsecgen/index.php? option=com_content&view=article&id=172:progresoypermanencia&catid=22&Itemid=124					
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE	LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE				
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA			
Sí	No	No			
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS			
No	No	Sí			
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS			
No	No	No			
ITALIANO	OTRAS				

No



2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

BÁSICAS

- CB6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- CB7 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- CB8 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- CB9 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- CB10 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

GENERALES

- CG1 Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos y para la resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CG2 Capacidad para 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.
- CG3 Capacidad para 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.
- CG4 Capacidad para trabajar en grupo, liderando o no el mismo.
- CG5 Capacidad para resolver problemas técnicos aplicando los conocimientos adquiridos o realizando trabajos de análisis críticos que permitan evaluar soluciones diferentes de un problema

3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES

No existen datos

3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE1 Capacidad para diseñar sistemas telemáticos que utilicen las diversas tecnologías de acceso a las redes de telecomunicación, tanto cableadas como inalámbricas, incluyendo el acceso mediante línea de abonado telefónico, sistemas de comunicaciones móviles y redes de área local.
- CE2 Capacidad para diseñar sistemas que integren las diversas tecnologías de acceso con las redes ópticas de transporte masivo de información
- CE3 Capacidad para elaborar pliegos técnicos para el diseño e instalación de redes de ordenadores y otros dispositivos, incluyendo el dimensionado, la elección de tecnologías de los elementos activos, y los aspectos relativos a la seguridad de redes y servicios
- CE4 Capacidad para supervisar la configuración, operación y gestión de los parámetros de red que garanticen la conectividad, buen rendimiento y seguridad en servidores, equipos de usuarios y elementos de interconexión de la red corporativa (conmutadores, encaminadores, acceso VPN, servidores de nombres y direcciones, etc.) haciendo uso de herramientas de monitorización y diagnóstico de problemas
- CE5 Capacidad para conocer y seleccionar los lenguajes adecuados para el diseño, implantación, análisis y prueba de protocolos, y en particular los lenguajes de modelado promovidos por organismos de normalización en el área de las redes de telecomunicación.
- CE6 Capacidad para emplear las técnicas de diseño de de sistemas concurrentes complejos y componentes software para protocolos o servicios que requieren mecanismos avanzados de comunicación y sincronización, y para analizar la calidad del servicio proporcionado por un sistema software concurrente.
- CE7 Capacidad para elaborar soluciones novedosas en base a métodos avanzados de encaminamiento y conmutación en redes de telecomunicación, con especial énfasis en las redes autoorganizadas
- CE8 Capacidad para evaluar y seleccionar tecnologías, marcos de trabajo y modelos de componentes para el diseño y desarrollo de servicios y aplicaciones avanzadas para Internet de nueva generación y dispositivos móviles.



- CE9 Capacidad para diseñar aplicaciones avanzadas que integren las tecnologías más recientes, considerando de manera particular los servicios interactivos para los ciudadanos
- CE10 Capacidad para analizar, evaluar y optimizar el rendimiento de las arquitecturas y mecanismos de transporte empleados por los servicios multimedia, garantizando la calidad de los servicios ofrecidos, así como para caracterizar, modelar, monitorizar y gestionar el tráfico asociado.
- CE11 Capacidad para diseñar, implantar y administrar redes, sistemas y servicios multimedia, resolviendo la integración, convergencia y multidifusión de servicios (voz, datos, vídeo) sobre redes y terminales heterogéneos

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.

El perfil recomendable es el de graduado en titulaciones relacionadas con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) que deseen completar su formación o el de profesionales (con título universitario) que ejerzan funciones en el campo de las Redes y Servicios y que deseen una actualización en algunas materias.

Tendrán preferencia para el acceso los titulados en las áreas de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones o áreas próximas: Graduados/Ing./Ing.Téc. de Telecomunicación, Graduados/Ing./Ing.Téc. de Informática, Graduados/Ing./Ing.Téc. Industrial, Graduados/Ldo. en Matemáticas, Graduados/Ldo. en CC. Físicas ¿ o cualquier otra declarado, expresamente, equivalente a los anteriores-. También podrán acceder quienes estén en posesión del título español de Graduado, Licenciado, Ingeniero, Arquitecto, Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o Maestro ¿ o cualquier otro declarado, expresamente, equivalente-, que acrediten una formación/vinculación en materias relacionados con los contenidos del Programa.

Los titulados conforme a sistemas educativos extranjeros con títulos afines a los anteriores podrán acceder a este Máster sin necesidad de la homologación de sus títulos, con la comprobación previa que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos españoles de Grado y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a estudios de Posgrado.

El proceso de admisión y selección valorará la formación académica previa y la experiencia profesional. Asimismo, se realizarán entrevistas personales con los solicitantes cuando se estime conveniente. En la medida de lo posible, se tratará de mantener un equilibrio entre el número de candidatos seleccionado por la vía académica y por la vía profesional.

Los criterios empleados para adjudicar las plazas ofertadas son los siguientes:

- ¿ Nota media del expediente académico. (20%)
- ¿ Formación académica en área afines (30%)
- ¿ Experiencia profesional en el área o áreas próximas. (30%)
- ¿ Entrevista personal. (20 %)

En la Universidad de Málaga la aplicación de los requisitos específicos de admisión se realizará conforme a lo dispuesto en el Título 3º del ¿Reglamento de estudios conducentes a los títulos oficiales de Máster Universitario de la Universidad de Málaga¿, aprobado en el consejo de Gobierno, sesión de 5 de noviembre de 2013; A continuación reproducimos lo establecido en el referido Reglamento al respecto:

¿Título 3. Acceso a los estudios

Artículo 17. Acceso a las enseñanzas de Máster Universitario

1. El acceso a las enseñanzas oficiales de Máster Universitario viene establecido por los requisitos descritos en los RR.DD. 1393/2007 de 29 de octubre, y 861/2010 de 2 de julio.

En particular, dichos RR.DD. establecen las siguientes condiciones:

- a) Para acceder a las enseñanzas oficiales de Máster será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de Máster.
- b) Así mismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por es-



ta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

Artículo 18. Selección de los candidatos

- 1. En el caso de que el número de aspirantes sea superior al máximo fijado para un Máster, la Comisión Académica correspondiente seleccionará a los aspirantes en función de criterios acceso y admisión definidos en la Memoria verificada, pudiendo delegar esta función en el Coordinador del Máster o persona a quien se decida. Corresponderá a la Comisión de Posgrado de la Universidad de Málaga, oída la Comisión Académica del Máster, resolver las posibles controversias o interpretaciones.
- 2. En la Memoria de Verificación, el baremo contemplará, al menos:
- a) El expediente académico del Grado conducente al Máster.
- b) Otros méritos relacionados con las materias del Máster, en el porcentaje fijado en la correspondiente memoria de verificación.

Artículo 19. Preinscripción

Las solicitudes de preinscripción de los candidatos en un Máster Universitario deberán cumplimentarse conforme a los procedimientos que al efecto, para cada curso académico, establezca la Comisión de Distrito Único Andaluz y presentarse a través del distrito único de la Junta de Andalucía, siguiendo los mecanismos y procedimientos definidos para tal fin.

Artículo 20. Matrícula

Los estudiantes admitidos en un Máster Universitario formalizarán su matrícula anualmente, conforme a los procedimientos establecidos a tal efecto. En el caso de programas interuniversitarios, se atenderá a lo dispuesto en los respectivos convenios suscritos.

Artículo 21. Plazas vacantes

Una vez concluidos los plazos de preinscripción y matrícula fijados reglamentariamente

por la Comisión de Distrito Único Andaluz en la Universidad de Málaga se podrán atender

nuevas solicitudes al objeto de cubrir las posibles vacantes existentes.

Artículo 22. Convenios de colaboración

1. Para la organización y desarrollo de los programas de títulos oficiales de Máster Universitario puede ser necesaria la participación de otra u otras Universidades, españolas

o extranjeras. En el convenio de colaboración que se suscriba a tal efecto, será necesario que se indiquen expresamente, como mínimo, los siguientes términos de la colaboración:

- # Universidad coordinadora y Universidad o Universidades participantes;
- # las aportaciones a realizar por cada una de ellas;
- # la parte de docencia asumida por cada una de ellas;
- # la distribución de la oferta de plazas;
- # los cursos académicos o ediciones del título que les son de aplicación;
- # la composición de la comisión de sequimiento del propio convenio y los procedimientos de revisión y denuncia del mismo,
- # así como todo aquello que se considere de especial relevancia.

Estos convenios llevarán incorporado como anexos tanto la memoria académica como la memoria económica del título.

2. La Universidad de Málaga, podrá suscribir acuerdos o convenios específicos de colaboración con otras instituciones públicas o privadas ¿distintas de Universidades¿ de cara a la organización y participación en los títulos de Máster Universitario.

Artículo 23. Títulos

La superación del plan de estudios de un Máster oficial dará derecho a la obtención del Título de carácter oficial y validez nacional, con la denominación específica que figure en el Registro Universitario de Centros y Titulaciones. Dichos títulos serán expedidos por el Rector en nombre del Rey y con sujeción a las normas reguladoras aplicables.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

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

Al inicio del curso se realiza una reunión informativa con todos los estudiantes donde se les explica cómo se desarrollará el Máster y se les resuelven las dudas de metodología, enfoque u objetivos que puedan tener. Los coordinadores están a disposición de los estudiantes de forma continua durante el curso.

En cada asignatura que se imparta en modalidad semipresencial, los estudiantes tendrán reuniones con el profesor durante el semestre para su seguimiento.



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 dificulten 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 v Asesoramiento académico v vocacional a alumnos v 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.

44 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA I RECONOCIMIENTO DE CREDITOS		
Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias		
MÍNIMO	MÁXIMO	
0	9	
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, 25/10/2013 y 19/06/2014. (Las referidas normas derogan a las anteriores, aprobadas por este mismo órgano en sesión de 30/03/2009).

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:

<u>Título de origen</u>: 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.

<u>Título de destino</u>: 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.

<u>Convalidación</u>: 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.

<u>Cómputo</u>: 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.

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

<u>Calificación</u>: 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.

<u>Puntuación</u>: 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.
- 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 deber 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 o de estudiantes que soliciten el reconocimiento de la experiencia laboral resultante de la participación en Programas de Cooperación Educativa (Prácticas en Empresas) realizada con posterioridad al mes de marzo inmediato anterior al citado plazo de matrícula.

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

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.

 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.

 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:
- Créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Graduado, Máster Universitario o Doctor (Períodos de Formación específicos, de Programas de Doctorado ¿Real Decreto 1393/2007-).
- 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 Mgfco. 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 co-



nocimiento 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 aleque 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 como resultado del reconocimiento solicitado. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

- a) No podrá ser objeto de reconocimiento un número de créditos superior al 15% de la carga lectiva total del título de destino.
- b) 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, 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.
- c) Sin perjuicio de lo dispuesto en los apartados a) y b) anteriores, el número de créditos que puede obtenerse como resultado del reconocimiento de la experiencia laboral o profesional acreditada, no podrá superar el resultado de aplicar la ratio de un crédito por cada 25 horas de la actividad correspondiente a dicha experiencia laboral o profesional.
- d) 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:
- 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.
- 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)
- 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 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.

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.

 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.

 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:
- Créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Graduado, Máster Universitario o Doctor (Períodos de Formación específicos, de Programas de Doctorado ¿Real Decreto 1393/2007-).
- 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 Mgfco. 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:
- 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 reconcimiento 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:
- 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 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, 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 como resultado del reconocimiento solicitado. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

- a) No podrá ser objeto de reconocimiento un número de créditos superior al 15% de la carga lectiva total del título de destino.
- b) 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, 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.
- c) Sin perjuicio de lo dispuesto en los apartados a) y b) anteriores, el número de créditos que puede obtenerse como resultado del reconocimiento de la experiencia laboral o profesional acreditada, no podrá superar el resultado de aplicar la ratio de un crédito por cada 25 horas de la actividad correspondiente a dicha experiencia laboral o profesional.
- d) 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 ajustaran 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

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Ver Apartado 5: Anexo 1.

5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS

Prácticas en Empresas

Reuniones con el tutor académico

Proyectos

Elaboración de memorias

Reuniones con el tutor

Examen final

Actividades expositivas (Lección magistral, conferencias, exposiciones por parte del estudiante)

Actividades prácticas en aula docente (resolución de problemas)

Actividades prácticas en instalaciones específicas (prácticas de laboratorio)

Actividades de Evaluación

Actividades prácticas (resolución de problemas, realización de diseños, proyectos)

Estudio personal

Actividades de elaboración de documentos (elaboración de memorias y presentaciones)

Lección magistral

Prácticas en laboratorio

Conferencias

Otras actividades presenciales (examen final)

Estudios de casos

Elaboración de memorias

Otras actividades expositivas online (prácticas tutorizadas)

Proyectos (realización de prácticas evaluables)

Participación en foros (Tutorías on-line)

Lección magistral online (Videos de presentación/iniciación herramientas)

Resolución de problemas (Estudio y resolución de problemas y ejercicios)

Elaboración de informes (Documentación de las prácticas)

5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES

Las prácticas en empresa son una formación con orientación empresarial. A cada estudiante se le asignará un tutor académico y un tutor en la empresa donde realice las prácticas. El tutor en la empresa será responsable de las actividades que el estudiante realice en la misma, y remitirá un informe con una propuesta de calificación al finalizar el período de prácticas. El tutor académico realizará un seguimiento del estudiante con objeto de garantizar que las prácticas se correspondan con la temática prevista. Será responsable de indicar la calificación final del estudiante en esta asignatura.

El Trabajo Fin de Máster es un trabajo personal del estudiante tutorizado por un profesor. Gran parte de la carga del mismo se corresponde con un trabajo autónomo donde el estudiante debe aplicar conocimientos adquiridos a lo largo del Máster en un proyecto de ingeniería con diversos grados de libertad. El tutor seguirá el trabajo del estudiante en reuniones personales.

- 1. En primer lugar, se expondrá la base teórica necesaria para la adquisición de los conocimientos necesarios para comprender el funcionamiento de las redes de acceso cableadas e inalámbricas, para luego centrarse en las principales tecnologías de acceso radio para redes celulares. Mediante la aplicación de estos conocimientos, el estudiante se formará en las competencias CE1 y CE10. La comprensión adecuada de estas tecnologías contribuye a que el estudiante sea capaz de comprender sistemas complejos y describir su funcionamiento (competencias CG1, CG2, CG3 y CG5).
- 2. En primer lugar, se expondrá la base teórica necesaria para la adquisición de los conocimientos necesarios. Mediante la aplicación de estos conocimientos en las prácticas de la asignatura, el estudiante se formará en las competencias CE1, CE2, CE8, CE9, CE10 y CE11. La comprensión adecuada de estas redes contribuye a que el estudiante sea capaz de comprender sistemas complejos y describir, con el nivel adecuado para la audiencia, su funcionamiento (competencias CG1, CG2, CG3 y CG5).



- 3. El método docente utilizado en el aula es la clase magistral basada en diapositivas, alternada con sesiones de resolución de problemas y análisis de casos reales. Al mismo tiempo, se desarrollan sesiones prácticas de laboratorio, en las que el alumno realiza experimentos con un ordenador personal con las aplicaciones necesarias. La enseñanza se completa con tutorías presenciales y virtuales, y material complementario suministrado a través de la plataforma Campus Virtual de la UMA.
- 4. En las sesiones presenciales se expondrá la base teórica necesaria para que el alumno pueda profundizar en la materia mediante el aprendizaje autónomo y realizar los trabajos propuestos. Cada una de las actividades prácticas a realizar será presentada en el aula. Se realizará un seguimiento del estudiante a través del Campus Virtual. Durante el semestre se pondrán a disposición del estudiante horas de tutoría presencial y online, que podrá utilizar según su conveniencia.
- 5. En las sesiones presenciales se expondrá la base teórica necesaria para que el alumno pueda profundizar en la materia mediante el aprendizaje autónomo y realizar los trabajos propuestos. Cada una de las actividades prácticas a realizar será presentada en el aula. Se realizará un seguimiento del estudiante a través del Campus Virtual. Durante el semestre se pondrán a disposición del estudiante horas de tutoría presencial y online, que podrá utilizar según su conveniencia. La asignatura tiene una componente práctica muy importante, que se cubrirá con equipamiento específico de laboratorio y con entornos software de virtualización que permiten la realización de prácticas a conveniencia del estudiante.
- 7. Se expondrán las bases teóricas necesarias para la adquisición de las competencias que permitan diseñar e implementar cada una de las distintas partes que componen los programas de comunicaciones de altas prestaciones. Tras cada bloque temático, se realizarán actividades prácticas con objeto de aplicar los conocimientos adquiridos.
- 8. El método docente utilizado en el aula es la clase magistral basada en diapositivas, alternada con sesiones de problemas y análisis de casos reales. Al mismo tiempo, se desarrollan sesiones prácticas de laboratorio, en las que el alumno realiza experimentos sobre situaciones reales con un ordenador personal con las aplicaciones necesarias. La enseñanza se completa con tutorías presenciales y virtuales, y material complementario suministrado a través de la plataforma Campus Virtual de la UMA
- 9. En las sesiones presenciales se expondrá la base teórica necesaria para que el alumno pueda profundizar en la materia mediante el aprendizaje autónomo y realizar los trabajos propuestos. Cada una de las actividades prácticas a realizar será presentada en el aula. Se realizará un seguimiento del estudiante a través del Campus Virtual. Durante el semestre se pondrán a disposición del estudiante horas de tutoría pre+sencial y online, que podrá utilizar según su conveniencia.
- 10. En las sesiones presenciales se expondrá la base teórica necesaria para que el alumno pueda adquirir la capacidad para evaluar y seleccionar tecnologías y modelos diseño y desarrollo de servicios y aplicaciones avanzadas para Internet de nueva generación y dispositivos móviles, así como profundizar en la materia mediante el aprendizaje autónomo y realizar los trabajos propuestos. Cada una de las actividades prácticas a realizar será presentada en el aula. Tras cada bloque temático teórico, se realizarán, también presencialmente, actividades prácticas que apliquen los conocimientos adquiridos. El objetivo de estas prácticas será adquirir la capacidad para diseñar aplicaciones avanzadas que integren las tecnologías más recientes, considerando de continua en PDF
- 11. En las sesiones presenciales se expondrá la base teórica necesaria para que el alumno pueda profundizar en la materia mediante el aprendizaje autónomo y realizar los trabajos propuestos. Cada una de las actividades prácticas a realizar será presentada en el aula. Se realizará un seguimiento del estudiante a través del Campus Virtual. Durante el semestre se pondrán a disposición del estudiante horas de tutoría presencial y online, que podrá utilizar según su conveniencia.
- 12. En las pocas sesiones presenciales que se incluyen se expondrá la base teórica necesaria para que el alumno pueda realizar los trabajos propuestos. Cada una de las actividades prácticas a realizar será presentada en el aula y se irá realizando un seguimiento del estudiante a lo largo de todo el semestre en el propio laboratorio y a través del Campus Virtual.
- 13. En las sesiones presenciales, por una parte se expondrá la base teórica necesaria para que el alumno pueda profundizar en la materia mediante el aprendizaje autónomo y realizar los trabajos propuestos. En otras sesiones se realizan prácticas o casos de estudio que necesitan de la participación activa y directa de los alumnos en discusiones presenciales. El trabajo no presencial se basará en el estudio individual de ciertos temas y en la resolución de problemas, ejercicios y proyectos relacionados con los mismos. El alumno deberá realizar semanalmente cuestionarios sobre los temas propuestos así como entregar diversos problemas y ejercicios resueltos, todo ello mediante las herramientas que ofrece el campus virtual. Durante el semestre se pondrán a disposición del estudiante horas de tutoría presencial y online, que podrá utilizar según su conveniencia.
- 14. Durante las sesiones presenciales el profesor presentará los fundamentos teóricos de la materia de Seguridad que, posteriormente, permitirán al alumno tanto avanzar de forma autónoma en el aprendizaje de otros conceptos teóricos más avanzados como abordar las prácticas correspondientes a las distintas partes del temario. De entre las actividades prácticas, algunas serán presentadas en el aula, mientras que de otras se entregarán, a través del Campus Virtual, memorias que muestren el progreso escalonado del alumno a través de las diferentes partes de la materia. La asignatura tiene una componente práctica relevante para la cual el alumno utilizará el equipamiento y el entorno de red de los laboratorios proporcionados por el Departamento y la Escuela. Además, se proporcionarán al alumno máquinas virtuales específicamente configuradas para la realización de parte de las prácticas de forma autónoma fuera del horario de uso oficial de los laboratorios.

5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Examen escrito final

Trabajos individuales



Evaluación continua (asistencia a seminarios y conferencias, asistencia y participación en clase, entrega de problemas, asistencia y realización de prácticas de laboratorio, redacción, entrega y presentación de trabajos, memorias e informes técnicos)

Trabajos individuales y/o grupales

Examen teórico-práctico final

Prácticas y trabajos individuales

Evaluación tutor empresa

Evaluación tutor académico

Examen Oral

5.5 NIVEL 1: Redes de Telecomunicación

5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1

NIVEL 2: Tecnologías de Acceso Radio

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	5

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer las ventajas e inconvenientes de cada uno de los medios de transmisión y métodos de modulación, duplexación y acceso múltiple utilizados habitualmente en las tecnologías de redes de acceso.

OTRAS No

- Conocer las diferentes tecnologías de capa física y MAC utilizadas en las redes móviles de nueva generación, y sus efectos en la calidad de la señal recibida.
- Ser capaz de diseñar sistemas de comunicaciones móviles con unas prestaciones determinadas de capacidad, cobertura y calidad del enlace.

5.5.1.3 CONTENIDOS

ITALIANO

La asignatura describe las distintas tecnologías empleadas en las redes de acceso radio, con especial énfasis en los sistemas de comunicaciones móviles celulares. Los contenidos de la asignatura podrán variar en función de la evolución tecnológica, con el objetivo de ofrecer un mayor valor para el estudiante en su actividad profesional. La descripción se realiza para el estado del arte actual.

En primer lugar, se explican los conceptos genéricos de transmisión y multiplexación usados en las redes de acceso, tanto cableadas como inalámbricas. A continuación, se describen las diferentes tecnologías de acceso radio inalámbricas empleadas en los sistemas de comunicaciones móviles actuales.



Posteriormente, se presentan los aspectos característicos básicos de la operación de las redes más actuales, como LTE y LTE-Advanced. Esta descripción incluye las principales tecnologías empleadas en la interfaz radio, abarcando los aspectos fundamentales desde un punto de vista de las capas física (modulación, multiplexación, adaptación al enlace, codificación, técnicas multiportadora -OFDM- y multiantena -MIMO-, etc.) y de la capa de acceso al medio (asignación de recursos radio, gestión y cancelación de interferencias, etc.).

Finalmente, se analizarán las tecnologías para 5G, tales como la utilización de MIMO masivo, comunicaciones en ondas milimétricas, etc.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

- CG1 Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos y para la resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CG2 Capacidad para 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.
- CG3 Capacidad para 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.
- CG4 Capacidad para trabajar en grupo, liderando o no el mismo.
- CG5 Capacidad para resolver problemas técnicos aplicando los conocimientos adquiridos o realizando trabajos de análisis críticos que permitan evaluar soluciones diferentes de un problema
- CB6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- CB7 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- CB8 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- CB9 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- CB10 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

- CE1 Capacidad para diseñar sistemas telemáticos que utilicen las diversas tecnologías de acceso a las redes de telecomunicación, tanto cableadas como inalámbricas, incluyendo el acceso mediante línea de abonado telefónico, sistemas de comunicaciones móviles y redes de área local.
- CE2 Capacidad para diseñar sistemas que integren las diversas tecnologías de acceso con las redes ópticas de transporte masivo de información
- CE10 Capacidad para analizar, evaluar y optimizar el rendimiento de las arquitecturas y mecanismos de transporte empleados por los servicios multimedia, garantizando la calidad de los servicios ofrecidos, así como para caracterizar, modelar, monitorizar y gestionar el tráfico asociado.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades expositivas (Lección magistral, conferencias, exposiciones por parte del estudiante)	20	100
Actividades prácticas en aula docente (resolución de problemas)	5	100
Actividades prácticas en instalaciones específicas (prácticas de laboratorio)	10	100
Actividades de Evaluación	2.5	100



Actividades prácticas (resolución de problemas, realización de diseños, proyectos)	40	0
Estudio personal	40	0
Actividades de elaboración de documentos (elaboración de memorias y presentaciones)	7.5	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

1. En primer lugar, se expondrá la base teórica necesaria para la adquisición de los conocimientos necesarios para comprender el funcionamiento de las redes de acceso cableadas e inalámbricas, para luego centrarse en las principales tecnologías de acceso radio para redes celulares. Mediante la aplicación de estos conocimientos, el estudiante se formará en las competencias CE1 y CE10. La comprensión adecuada de estas tecnologías contribuye a que el estudiante sea capaz de comprender sistemas complejos y describir su funcionamiento (competencias CG1, CG2, CG3 y CG5).

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen escrito final	30.0	70.0
Evaluación continua (asistencia a seminarios y conferencias, asistencia y participación en clase, entrega de problemas, asistencia y realización de prácticas de laboratorio, redacción, entrega y presentación de trabajos, memorias e informes técnicos)	30.0	70.0

NIVEL 2: Arquitecturas de Redes Móviles

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	5

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

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

- Conocer el camino convergente entre las redes fijas y móviles en cuanto a tecnologías en el núcleo de la red.
- Distinguir entre las sucesivas generaciones de sistemas de comunicaciones móviles (2G, 3G, 4G) en cuanto a las características de los servicios que ofrecen y a las técnicas que utilizan.
- Conocer los elementos que componen una red de comunicaciones móviles de última generación y de su funcionalidad.
- · Adquirir habilidades para diseñar protocolos de acceso y de transporte que son parte de una red de comunicaciones móviles.
- Conocer los mecanismos y la problemática asociada a la interconexión de redes heterogéneas (fijas-móviles, circuitos-paquetes, entre operadores, etc.) así como los métodos para llevarla a cabo.



· Conocer los servicios que se prestan sobre la red móvil y las implicaciones que tiene el uso de un acceso inalámbrico.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Esta asignatura está enfocada a la explicación de un sistema de comunicaciones móviles de última generación y su convergencia con las redes fijas, tanto telefónica como de datos. Los contenidos de la asignatura podrán variar en función de la evolución tecnológica, con el objetivo de ofrecer un mayor valor para el estudiante en su actividad profesional. La descripción se realiza para el estado del arte actual.

En primer lugar, se describe cómo se implementa el núcleo de la red de datos mediante redes ópticas de transporte masivo de información y el uso de las redes de área local como red de acceso a ella. Además, se describe la red de nueva generación que viene a sustituir a la red telefónica clásica empleando este mismo núcleo de la red. Se presenta también el uso de la red telefónica como red de acceso.

La asignatura se centra entonces en las redes móviles. Se describen la arquitectura del sistema de las redes móviles de datos poniendo el foco en la última generación de red móvil (4G) y destacando las diferencias con generaciones previas (2G y 3G). Se continúa con una explicación detallada de cada uno de los elementos de la red móvil, tanto de su sección de acceso como del núcleo. Para cada segmento se describen los protocolos de señalización y de transmisión de datos. En el caso de la red de acceso esto corresponde a la explicación de los niveles de capa física, de enlace y de control de recursos. Para el núcleo de la red, se estudian protocolos de transporte como SCTP y se atenderá a las peculiaridades que la transmisión sobre la red móvil produce en los protocolos clásicos como TCP. La interconexión de la red de acceso radio con el núcleo de la red (backhaul) y nuevas arquitecturas en la propia red de acceso (fronthaul) serán también de interés.

Se especifican los mecanismos de interconexión entre redes celulares, con otras redes inalámbricas o con redes fijas. Se describen, con una visión extremo a extremo, algunos de los servicios orientados a estas redes, como puede ser el servicio MBMS. Finalmente, se presenta cómo se aplican los conceptos generales de gestión y seguridad sobre este sistema móvil.

Para concluir, la asignatura da una perspectiva de la siguiente generación de comunicaciones móviles (5G) y cómo se integrarán en ella las generaciones anteriores.

A lo largo de la asignatura se realizan actividades prácticas enfocadas al análisis y el diseño de entidades del sistema móvil estudiado.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

- CG1 Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos y para la resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CG2 Capacidad para 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.
- CG3 Capacidad para 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.
- CG4 Capacidad para trabajar en grupo, liderando o no el mismo.
- CG5 Capacidad para resolver problemas técnicos aplicando los conocimientos adquiridos o realizando trabajos de análisis críticos que permitan evaluar soluciones diferentes de un problema
- CB6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- CB7 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- CB8 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- CB9 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- CB10 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS



- CE1 Capacidad para diseñar sistemas telemáticos que utilicen las diversas tecnologías de acceso a las redes de telecomunicación, tanto cableadas como inalámbricas, incluyendo el acceso mediante línea de abonado telefónico, sistemas de comunicaciones móviles y redes de área local.
- CE2 Capacidad para diseñar sistemas que integren las diversas tecnologías de acceso con las redes ópticas de transporte masivo de
- CE8 Capacidad para evaluar y seleccionar tecnologías, marcos de trabajo y modelos de componentes para el diseño y desarrollo de servicios y aplicaciones avanzadas para Internet de nueva generación y dispositivos móviles.
- CE9 Capacidad para diseñar aplicaciones avanzadas que integren las tecnologías más recientes, considerando de manera particular los servicios interactivos para los ciudadanos
- CE10 Capacidad para analizar, evaluar y optimizar el rendimiento de las arquitecturas y mecanismos de transporte empleados por los servicios multimedia, garantizando la calidad de los servicios ofrecidos, así como para caracterizar, modelar, monitorizar y gestionar el tráfico asociado.
- CE11 Capacidad para diseñar, implantar y administrar redes, sistemas y servicios multimedia, resolviendo la integración, convergencia y multidifusión de servicios (voz, datos, vídeo) sobre redes y terminales heterogéneos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Estudio personal	35.5	0
Lección magistral	18	100
Prácticas en laboratorio	15	100
Conferencias	2	100
Otras actividades presenciales (examen final)	2.5	100
Estudios de casos	42	0
Elaboración de memorias	10	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

2. En primer lugar, se expondrá la base teórica necesaria para la adquisición de los conocimientos necesarios. Mediante la aplicación de estos conocimientos en las prácticas de la asignatura, el estudiante se formará en las competencias CE1, CE2, CE8, CE9, CE10 y CE11. La comprensión adecuada de estas redes contribuye a que el estudiante sea capaz de comprender sistemas complejos y describir, con el nivel adecuado para la audiencia, su funcionamiento (competencias CG1, CG2, CG3 y CG5).

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen escrito final	30.0	70.0
Trabajos individuales	30.0	70.0

NIVEL 2: Planificación y Optimización de Redes Celulares

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

GALLEGO

CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	5

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No

INGLÉS

VALENCIANO



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

- · Conocer y saber utilizar los modelos de movilidad, tráfico y propagación empleados en el diseño de redes de comunicaciones móviles.
- Ser capaz de dimensionar, diseñar y establecer la configuración inicial de parámetros de redes de comunicaciones móviles de distintas tecnologías en diferentes escenarios de despliegue.
- · Ser capaz de diagnosticar problemas de funcionamiento en redes celulares operativas a partir de medidas de indicadores de rendimiento.
- · Ser capaz de mejorar el rendimiento de una red celular operativa mediante el ajuste de sus parámetros de funcionamiento.

5.5.1.3 CONTENIDOS

En la asignatura se describen los procesos de planificación y optimización de parámetros de una red de acceso móvil. Ambos procesos se particularizan para las diferentes tecnologías de acceso radio existentes en la actualidad.

En un primer bloque de la asignatura, se aborda la planificación de redes celulares. Para ello, se revisan las herramientas básicas empleadas en la planificación celular (p.ej., sistemas de información geográfica, antenas, modelos de propagación, ¿). Posteriormente, se presentan las distintas fases de la planificación celular. Se describe el método de balance del enlace empleado en cada tecnología para el dimensionado de la red. Se describe el método de selección de emplazamientos en la planificación de cobertura y capacidad de cada tecnología. Se definen los criterios para seleccionar la configuración inicial de los parámetros físicos y lógicos de la red (p.ej., lista de adyacencias, plan de frecuencias, orientación de antenas, parámetros de gestión de recursos radio, ¿). Por último, se describen los métodos de replanificación basados en medidas recopiladas de la red (p.ej., calibración de modelos de propagación, predicción de tráfico, ¿).

En un segundo bloque de la asignatura, se aborda la optimización de parámetros en redes celulares. Para ello, se estudian los casos de ajuste de parámetros más relevantes en las redes celulares actuales. Entre los casos descritos, se encuentran la optimización de capacidad y cobertura mediante la reorientación de antenas y el control de potencia, la optimización de la movilidad, el balance de carga y el ahorro energético. Para cada caso, se revisan los criterios de ajuste, las cifras de mérito y los algoritmos que guían el proceso de ajuste en cada tecnología.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

- CG1 Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos y para la resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CG2 Capacidad para 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.
- CG3 Capacidad para 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.
- CG4 Capacidad para trabajar en grupo, liderando o no el mismo.
- CG5 Capacidad para resolver problemas técnicos aplicando los conocimientos adquiridos o realizando trabajos de análisis críticos que permitan evaluar soluciones diferentes de un problema
- CB6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- CB7 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- CB8 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- CB9 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- CB10 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos



5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

- CE1 Capacidad para diseñar sistemas telemáticos que utilicen las diversas tecnologías de acceso a las redes de telecomunicación, tanto cableadas como inalámbricas, incluyendo el acceso mediante línea de abonado telefónico, sistemas de comunicaciones móviles y redes de área local.
- CE3 Capacidad para elaborar pliegos técnicos para el diseño e instalación de redes de ordenadores y otros dispositivos, incluyendo el dimensionado, la elección de tecnologías de los elementos activos, y los aspectos relativos a la seguridad de redes y servicios
- CE4 Capacidad para supervisar la configuración, operación y gestión de los parámetros de red que garanticen la conectividad, buen rendimiento y seguridad en servidores, equipos de usuarios y elementos de interconexión de la red corporativa (conmutadores, encaminadores, acceso VPN, servidores de nombres y direcciones, etc.) haciendo uso de herramientas de monitorización y diagnóstico de problemas
- CE10 Capacidad para analizar, evaluar y optimizar el rendimiento de las arquitecturas y mecanismos de transporte empleados por los servicios multimedia, garantizando la calidad de los servicios ofrecidos, así como para caracterizar, modelar, monitorizar y gestionar el tráfico asociado.
- CE11 Capacidad para diseñar, implantar y administrar redes, sistemas y servicios multimedia, resolviendo la integración, convergencia y multidifusión de servicios (voz, datos, vídeo) sobre redes y terminales heterogéneos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades expositivas (Lección magistral, conferencias, exposiciones por parte del estudiante)	18	100
Actividades prácticas en aula docente (resolución de problemas)	8	100
Actividades prácticas en instalaciones específicas (prácticas de laboratorio)	9	100
Actividades de Evaluación	2.5	100
Actividades prácticas (resolución de problemas, realización de diseños, proyectos)	40	0
Estudio personal	40	0
Actividades de elaboración de documentos (elaboración de memorias y presentaciones)	7.5	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

3. El método docente utilizado en el aula es la clase magistral basada en diapositivas, alternada con sesiones de resolución de problemas y análisis de casos reales. Al mismo tiempo, se desarrollan sesiones prácticas de laboratorio, en las que el alumno realiza experimentos con un ordenador personal con las aplicaciones necesarias. La enseñanza se completa con tutorías presenciales y virtuales, y material complementario suministrado a través de la plataforma Campus Virtual de la UMA.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen escrito final	30.0	70.0
Evaluación continua (asistencia a seminarios y conferencias, asistencia y participación en clase, entrega de problemas, asistencia y realización de prácticas de laboratorio, redacción, entrega y presentación de trabajos, memorias e informes técnicos)	30.0	70.0

5.5 NIVEL 1: Virtualización y Redes Definidas por Software

5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1

NIVEL 2: Tecnologías Avanzadas de Desarrollo Software

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria	
----------	-------------	--



ECTS NIVEL 2	5		
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral			
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3	
5			
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE	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

- · Conocer y utilizar las principales características de un lenguaje orientado a objetos como Java.
- Ser capaz de identificar los problemas de comunicación y sincronización de sistemas concurrentes tanto en entornos de memoria compartida, de memoria distribuida y virtualizados.
- Ser capaz de aplicar las primitivas y algoritmos adecuados que aseguren la ejecución correcta respecto a los requisitos de comunicación y sincronización de sistemas concurrentes.
- · Ser capaz de desarrollar proyectos de programación de complejidad media a partir de una especificación de los mismos.
- · Ser capaz de utilizar herramientas de testing y validación de software concurrente

5.5.1.3 CONTENIDOS

La asignatura se divide en tres bloques. En el primero, se estudian las principales características de un lenguaje orientado a objetos como son la herencia, polimorfismo, genericidad y abstracción.

En el segundo bloque, se estudia la extensión del lenguaje orientado a objetos para que soporte concurrencia. En este sentido, se estudia cómo se integra en el lenguaje la noción de proceso, y las principales primitivas que resuelven los problemas de sincronización en sistemas concurrentes como la exclusión mutua y las condiciones de sincronización tanto en sistemas de memoria compartida como en sistemas de memoria distribuida, haciendo hincapié en algoritmos existentes que resuelven los problemas de sincronización en sistemas virtualizados que hacen uso de la nube.

Finalmente, en el tercer bloque se presentan herramientas de testing/validación que permiten comprobar que el software concurrente complejo satisface ciertas garantías de corrección.

A lo largo de la asignatura se realizan gran cantidad de actividades prácticas tanto tutorizadas como individuales.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

- CG1 Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos y para la resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CG2 Capacidad para 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.
- CG3 Capacidad para 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.
- CG4 Capacidad para trabajar en grupo, liderando o no el mismo.
- CG5 Capacidad para resolver problemas técnicos aplicando los conocimientos adquiridos o realizando trabajos de análisis críticos que permitan evaluar soluciones diferentes de un problema



- 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

- CE5 Capacidad para conocer y seleccionar los lenguajes adecuados para el diseño, implantación, análisis y prueba de protocolos, y en particular los lenguajes de modelado promovidos por organismos de normalización en el área de las redes de telecomunicación.
- CE6 Capacidad para emplear las técnicas de diseño de de sistemas concurrentes complejos y componentes software para protocolos o servicios que requieren mecanismos avanzados de comunicación y sincronización, y para analizar la calidad del servicio proporcionado por un sistema software concurrente.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Estudio personal	40	0
Lección magistral	17	100
Prácticas en laboratorio	16	100
Conferencias	2	100
Otras actividades presenciales (examen final)	2.5	100
Elaboración de memorias	15	0
Otras actividades expositivas online (prácticas tutorizadas)	8.5	0
Proyectos (realización de prácticas evaluables)	20	0
Participación en foros (Tutorías on-line)	4	0
,	·	

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

4. En las sesiones presenciales se expondrá la base teórica necesaria para que el alumno pueda profundizar en la materia mediante el aprendizaje autónomo y realizar los trabajos propuestos. Cada una de las actividades prácticas a realizar será presentada en el aula. Se realizará un seguimiento del estudiante a través del Campus Virtual. Durante el semestre se pondrán a disposición del estudiante horas de tutoría presencial y online, que podrá utilizar según su conveniencia.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen escrito final	30.0	70.0
Trabajos individuales	30.0	70.0

NIVEL 2: Redes Móviles Definidas por Software

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	5
DESDI IECUE TEMPODAL Comestral	

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
------------------	------------------	------------------



5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
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

- Ser capaz de interpretar normas relativas a la arquitectura de redes y servicios, así como las notaciones para la descripción de entidades de protocolos y mensajes.
- · Ser capaz de diseñar la arquitectura e implantar servicios que hacen uso de la funcionalidad del núcleo de red LTE (EPC)
- Ser capaz de diseñar y programar aplicaciones de red sobre controladores para Redes Definidas por Software (SDN).
- · Conocer los fundamentos de la tecnología de Virtualización de Funciones de Red (NFV) y las soluciones software actuales que permiten su implantación.
- Ser capar de diseñar y ejecutar pruebas para garantizar el correcto funcionamiento y calidad de servicio en soluciones que integren tecnologías de EPC, SDN y/o NFV

5.5.1.3 CONTENIDOS

La asignatura aborda el papel del software en las redes 5G, que se caracterizan por su flexibilidad gracias a interfaces abiertos a terceras partes.

Como contenido previo se introducen los requisitos, casos de uso y novedades en curso en las redes 5G.

El mayor peso se destina a estudiar la capacidad de definir el comportamiento de la red por software en tres escenarios complementarios: los interfaces estándar en el núcleo de red, el despliegue de soluciones SDN en el conjunto de la red móvil y la virtualización de funciones de red (NFV). Como casos de uso de estas tecnologías se introducen soluciones específicas como Mobile Edge Computing (MEC) o núcleos de red dedicados.

Como contenido instrumental se contempla el estudio de las notaciones que se emplean para describir los protocolos, como los lenguajes de la ITU, y los mecanismos para realizar pruebas en entorno de laboratorio con el fin de evaluar el rendimiento de las nuevas tecnologías software en las redes

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

- CG1 Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos y para la resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CG2 Capacidad para 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.
- CG3 Capacidad para 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.
- CG4 Capacidad para trabajar en grupo, liderando o no el mismo.
- CG5 Capacidad para resolver problemas técnicos aplicando los conocimientos adquiridos o realizando trabajos de análisis críticos que permitan evaluar soluciones diferentes de un problema



- 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

- CE5 Capacidad para conocer y seleccionar los lenguajes adecuados para el diseño, implantación, análisis y prueba de protocolos, y en particular los lenguajes de modelado promovidos por organismos de normalización en el área de las redes de telecomunicación.
- CE7 Capacidad para elaborar soluciones novedosas en base a métodos avanzados de encaminamiento y conmutación en redes de telecomunicación, con especial énfasis en las redes autoorganizadas
- CE11 Capacidad para diseñar, implantar y administrar redes, sistemas y servicios multimedia, resolviendo la integración, convergencia y multidifusión de servicios (voz, datos, vídeo) sobre redes y terminales heterogéneos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

SSAO ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Estudio personal	40	0
Lección magistral	17	100
Prácticas en laboratorio	16	100
Conferencias	2	100
Otras actividades presenciales (examen final)	2.5	100
Estudios de casos	20	0
Elaboración de memorias	15	0
Otras actividades expositivas online (prácticas tutorizadas)	8.5	0
Participación en foros (Tutorías on-line)	4	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

5. En las sesiones presenciales se expondrá la base teórica necesaria para que el alumno pueda profundizar en la materia mediante el aprendizaje autónomo y realizar los trabajos propuestos. Cada una de las actividades prácticas a realizar será presentada en el aula. Se realizará un seguimiento del estudiante a través del Campus Virtual. Durante el semestre se pondrán a disposición del estudiante horas de tutoría presencial y online, que podrá utilizar según su conveniencia. La asignatura tiene una componente práctica muy importante, que se cubrirá con equipamiento específico de laboratorio y con entornos software de virtualización que permiten la realización de prácticas a conveniencia del estudiante.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen escrito final	30.0	70.0
Trabajos individuales	30.0	70.0

NIVEL 2: Diseño y Virtualización de Redes y Servicios

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	5



DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral			
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3	
5			
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
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

- · Ser capaz de diseñar y configurar redes tradicionales
- · Ser capaz de diseñar instalaciones virtualizadas de redes
- · Ser capar de diseñar, configurar y administrar servicios virtualizados de escritorio remoto y aplicaciones.
- Ser capaz de diseñar y configurar servicios virtualizados de almacenamiento.
- · Ser capaz de diseñar y administrar servicios de una Centro de Proceso de Datos.
- · Ser capaz de interpretar normas relativas al paradigma de computación en la nube.

5.5.1.3 CONTENIDOS

La asignatura se basa en el estudio de las redes tradicionales y su evolución a los sistemas de red virtualizados.

Los servicios actualmente se ofrecen en infraestructuras virtualizadas son los escritorios remotos, almacenamiento, computación y aplicaciones. El objetivo de la asignatura es el diseño y configuración de estos servicios en centros de procesos de datos virtualizados usando a la vez los servicios de red por software (SDN) y la virtualización de las funciones de red (NFV).

Se realizará la configuración de infraestructuras virtualizadas de los servicios más utilizados en los centros de procesos de datos y la computación en la nube, así como la configuración de nubes híbridas.

Los contenidos de la asignatura podrán variar en función de la evolución tecnológica, con el objetivo de ofrecer un mayor valor para el estudiante en su actividad profesional. La descripción se realiza para el estado del arte actual.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

- CG1 Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos y para la resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CG2 Capacidad para 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.
- CG3 Capacidad para 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.
- CG4 Capacidad para trabajar en grupo, liderando o no el mismo.
- CG5 Capacidad para resolver problemas técnicos aplicando los conocimientos adquiridos o realizando trabajos de análisis críticos que permitan evaluar soluciones diferentes de un problema
- 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

- CE3 Capacidad para elaborar pliegos técnicos para el diseño e instalación de redes de ordenadores y otros dispositivos, incluyendo el dimensionado, la elección de tecnologías de los elementos activos, y los aspectos relativos a la seguridad de redes y servicios
- CE4 Capacidad para supervisar la configuración, operación y gestión de los parámetros de red que garanticen la conectividad, buen rendimiento y seguridad en servidores, equipos de usuarios y elementos de interconexión de la red corporativa (conmutadores, encaminadores, acceso VPN, servidores de nombres y direcciones, etc.) haciendo uso de herramientas de monitorización y diagnóstico de problemas

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Estudio personal	40	0
Lección magistral	17	100
Prácticas en laboratorio	16	100
Conferencias	2	100
Otras actividades presenciales (examen final)	2.5	100
Estudios de casos	20	0
Elaboración de memorias	15	0
Otras actividades expositivas online (prácticas tutorizadas)	8.5	0
Participación en foros (Tutorías on-line)	4	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

5. En las sesiones presenciales se expondrá la base teórica necesaria para que el alumno pueda profundizar en la materia mediante el aprendizaje autónomo y realizar los trabajos propuestos. Cada una de las actividades prácticas a realizar será presentada en el aula. Se realizará un seguimiento del estudiante a través del Campus Virtual. Durante el semestre se pondrán a disposición del estudiante horas de tutoría presencial y online, que podrá utilizar según su conveniencia. La asignatura tiene una componente práctica muy importante, que se cubrirá con equipamiento específico de laboratorio y con entornos software de virtualización que permiten la realización de prácticas a conveniencia del estudiante.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen escrito final	30.0	70.0
Trabajos individuales	30.0	70.0

5.5 NIVEL 1: Tecnologias de Optimización

5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1

NIVEL 2: Software de Comunicaciones Empotrado

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARACTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	4,5

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	4,5	



ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		

LISTADO DE ESPECIALIDADES

No existen datos

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Capacidad para diseñar sistemas de comunicaciones para sistemas empotrados y multiplataforma
- Capacidad para utilizar técnicas de ingeniería del software en el diseño y la implementación de software de comunicaciones

5.5.1.3 CONTENIDOS

La asignatura presenta los mecanismos más adecuados para el diseño de software de comunicaciones robusto, escalable y de altas prestaciones. Para ello, se abordan técnicas de Ingeniería del Software con las que diseñar e implementar servicios en C++ para equipos de telecomunicación y aplicaciones de red. Durante el curso se hará especial hincapié en el uso de marcos de trabajo para comunicaciones (empleados en la industria) a través de prácticas de laboratorio, donde el estudiante elaborará aplicaciones distribuidas y estrategias de servicio eficientes de forma incremental.

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

CE6 - Capacidad para emplear las técnicas de diseño de de sistemas concurrentes complejos y componentes software para protocolos o servicios que requieren mecanismos avanzados de comunicación y sincronización, y para analizar la calidad del servicio proporcionado por un sistema software concurrente.

CE8 - Capacidad para evaluar y seleccionar tecnologías, marcos de trabajo y modelos de componentes para el diseño y desarrollo de servicios y aplicaciones avanzadas para Internet de nueva generación y dispositivos móviles.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Estudio personal	40	0
Lección magistral	15	100
Prácticas en laboratorio	14	100
Conferencias	2	100
Otras actividades presenciales (examen final)	2.5	100
Estudios de casos	30	0
Elaboración de memorias	9	0



5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

7. Se expondrán las bases teóricas necesarias para la adquisición de las competencias que permitan diseñar e implementar cada una de las distintas partes que componen los programas de comunicaciones de altas prestaciones. Tras cada bloque temático, se realizarán actividades prácticas con objeto de aplicar los conocimientos adquiridos.

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen escrito final	30.0	70.0
Trabajos individuales	30.0	70.0

NIVEL 2: Ingeniería del Software

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	4.5

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

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

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

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

Los alumnos deben haber asimilado qué es y para qué sirve la Ingeniería del Software, qué distintos modelos de procesos software se pueden aplicar, cómo modelar sistemas software con UML, las principales arquitecturas software y patrones de diseño que existen y cómo utilizar pruebas de software para mejorar la calidad de éste.

5.5.1.3 CONTENIDOS

En primer lugar se abordaran los aspectos generales de la especificación, análisis y diseño de un sistema software. Se presentarán los modelos de procesos del software más extendidos y se describirán en detalle las actividades comunes a todos ellos haciendo especial hincapié en los relacionados con la ingeniería de requisitos y el diseño del software orientado a objetos.

Un parte importante de la asignatura se centra en el lenguaje unificado de modelado (UML) que permite realizar el análisis y el diseño detallado de un sistema software, este lenguaje se usará para realizar un proyecto software en sus fases iniciales.

Por último, se verán conceptos y principios de diseños software así como herramientas y técnicas de pruebas software que ayuden a obtener productos software de calidad.

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

CE5 - Capacidad para conocer y seleccionar los lenguajes adecuados para el diseño, implantación, análisis y prueba de protocolos, y en particular los lenguajes de modelado promovidos por organismos de normalización en el área de las redes de telecomunicación.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

S.S.I.O ACTIVIDADES FORMATIVAS		
HORAS	PRESENCIALIDAD	
18	100	
8	100	
6	100	
2	100	
30	0	
40	0	
8.5	0	
	18 8 6 2 30	

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

8. El método docente utilizado en el aula es la clase magistral basada en diapositivas, alternada con sesiones de problemas y análisis de casos reales. Al mismo tiempo, se desarrollan sesiones prácticas de laboratorio, en las que el alumno realiza experimentos sobre situaciones reales con un ordenador personal con las aplicaciones necesarias. La enseñanza se completa con tutorías presenciales y virtuales, y material complementario suministrado a través de la plataforma Campus Virtual de la UMA

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen escrito final	30.0	70.0
Evaluación continua (asistencia a seminarios y conferencias, asistencia y participación en clase, entrega de problemas, asistencia y realización de prácticas de laboratorio, redacción, entrega y presentación de trabajos, memorias e informes técnicos)	30.0	70.0

5.5 NIVEL 1: Servicios

5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1

NIVEL 2: Servicios Multimedia

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	4,5

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

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



ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	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

- Saber analizar los protocolos utilizados para el intercambio de información multimedia, así como para el establecimiento y control de sesiones multimedia.
- Saber monitorizar, modelar y gestionar el tráfico generado por aplicaciones multimedia.
- Saber diseñar, implantar, configurar y evaluar servicios multimedia, tanto en redes fijas como móviles,
- Saber diagnosticar y resolver problemas relativos a protocolos multimedia mediante herramientas específicas tales como analizadores de redes.

ser capaz de diseñar aplicaciones multimedia avanzadas, así como saber evaluar el rendimiento y la calidad de servicio ofrecido por las mismas.

5.5.1.3 CONTENIDOS

En esta asignatura se ofrece una descripción avanzada de distintos servicios multimedia que están, o lo estarán en breve, implantados. Se describe tanto la arquitectura de red que permite soportar dichos servicios, los protocolos involucrados en su operación, así como los estándares existentes para cada tipo de aplicación. Los protocolos y aplicaciones bajo estudio irán siendo actualizados en función de la evolución tecnológica, con el objetivo de ofrecer un mayor valor para el estudiante en su actividad profesional.

En primer lugar, se profundiza en la familia de protocolos IP multimedia (RTP, RTCP, RTSP, SIP, SDP, etc.), así como las principales características del tráfico generado por las aplicaciones multimedia. También se describen infraestructuras específicas para el soporte de servicios multimedia sobre redes móviles, como el IMS.

En cuanto a los servicios multimedia bajo análisis, la asignatura se centrará en servicios novedosos, principalmente asociados a las redes móviles, como por ejemplo: voz sobre LTE (VoLTE), streaming adaptativo (DASH) o Periscope.

A lo largo de la asignatura se realizan actividades prácticas de diseño y configuración de sistemas multimedia en tiempo real, así como de monitorización y análisis del tráfico multimedia. Además, se evaluará la calidad de servicio de algunas aplicaciones con herramientas específicas para ello.

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

CE9 - Capacidad para diseñar aplicaciones avanzadas que integren las tecnologías más recientes, considerando de manera particular los servicios interactivos para los ciudadanos





CE10 - Capacidad para analizar, evaluar y optimizar el rendimiento de las arquitecturas y mecanismos de transporte empleados por los servicios multimedia, garantizando la calidad de los servicios ofrecidos, así como para caracterizar, modelar, monitorizar y gestionar el tráfico asociado.

CE11 - Capacidad para diseñar, implantar y administrar redes, sistemas y servicios multimedia, resolviendo la integración, convergencia y multidifusión de servicios (voz, datos, vídeo) sobre redes y terminales heterogéneos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVA	5.5.1.6 AC	CTIVIDADI	ES FORMA	ATIVAS
-------------------------------	------------	-----------	----------	--------

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Estudio personal	30.5	0
Lección magistral	15	100
Prácticas en laboratorio	15	100
Conferencias	2	100
Otras actividades presenciales (examen final)	2	100
Estudios de casos	38	0
Elaboración de memorias	10	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

9. En las sesiones presenciales se expondrá la base teórica necesaria para que el alumno pueda profundizar en la materia mediante el aprendizaje autónomo y realizar los trabajos propuestos. Cada una de las actividades prácticas a realizar será presentada en el aula. Se realizará un seguimiento del estudiante a través del Campus Virtual. Durante el semestre se pondrán a disposición del estudiante horas de tutoría pre+sencial y online, que podrá utilizar según su conveniencia.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen escrito final	30.0	70.0
Trabajos individuales	30.0	70.0

NIVEL 2: Aplicaciones y Servicios Telemáticos

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	4,5

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	4,5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	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

El objetivo de esta asignatura es describir las diferentes aplicaciones y servicios telemáticos basados en HTTP en el contexto de Internet. En esta asignatura se obtendrán los siguientes resultados de aprendizaje, llegado el estudiante a ser capaz de:

- Ser capaz de conocer los fundamentos del funcionamiento de las aplicaciones Web en Internet
- Ser capaz de comprender cómo funcionan los protocolos y los servicios basados en HTTP en Internet en diferentes dispositivos.
- -Ser capaz de entender cómo se realiza la transmisión de información y su estructuración en diversas aplicaciones dinámicas Web.
- -Ser capaz de conocer estándares y protocolos utilizados en el desarrollo de servicios entregados a través de Internet (OTT) y redes P2P.
- -Ser capaz de conocer estándares y protocolos utilizados en el desarrollo de servicios de Servicios Push en Internet.
- -Ser capaz de diseñar y programar aplicaciones distribuidas mediante WebSockets y tecnologías web que den soporte a servicios OTT y servicios Push.

5.5.1.3 CONTENIDOS

En primer lugar se conocerán los estándares y protocolos de la Web, haciendo especial énfasis en aplicaciones y servicios Web más avanzadas. Se presentarán a nivel teórico, tanto protocolos para la Web estándar considerados clásicos como servicios y protocolos de Internet de reciente aparición y uso extendido en la Web. Se verán diferentes casos prácticos en los que se utilizan soluciones OTT, mejorando la calidad de los servicios ofrecidos sin necesidad de una infraestructura específica a usuarios en diferentes tipos de dispositivos y redes públicas.

El segundo bloque de la asignatura describe los principales mecanismos de comunicación asíncrona de las aplicaciones Web. Se verán tecnologías avanzadas para el desarrollo de soluciones Web dinámica con interpretación en el cliente y con interpretación en el servidor

Se explican los WebSocket como mecanismo que permite realizar la comunicación entre clientes y servidores Web. A continuación, se realizarán actividades prácticas de desarrollo de aplicaciones sobre Internet y WebSocket.

El tercer bloque de la asignatura describe los servicios avanzados y emergentes en Internet, los servidios Over The Top y los servicios Push. Se explican las aplicaciones, servicios y arquitecturas de los principales proveedores de contenido OTT. A continuación, se realizan actividades prácticas de desarrollo de aplicaciones Web básicas utilizando las tecnologías anteriormente referidas.

Los contenidos de la asignatura podrán variar en función de la evolución tecnológica, con el objetivo de ofrecer un mayor valor para el estudiante en su actividad profesional. La descripción se ha realizado para el estado del arte actual

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

CE8 - Capacidad para evaluar y seleccionar tecnologías, marcos de trabajo y modelos de componentes para el diseño y desarrollo de servicios y aplicaciones avanzadas para Internet de nueva generación y dispositivos móviles.

CE9 - Capacidad para diseñar aplicaciones avanzadas que integren las tecnologías más recientes, considerando de manera particular los servicios interactivos para los ciudadanos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Estudio personal	35	0
Lección magistral	15	100
Prácticas en laboratorio	14	100
Conferencias	2	100
Otras actividades presenciales (examen final)	2.5	100
Estudios de casos	38	0



Elaboración de memorias	10	0
Otras actividades expositivas online (prácticas tutorizadas)	8	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

10. En las sesiones presenciales se expondrá la base teórica necesaria para que el alumno pueda adquirir la capacidad para evaluar y seleccionar tecnologías y modelos diseño y desarrollo de servicios y aplicaciones avanzadas para Internet de nueva generación y dispositivos móviles, así como profundizar en la materia mediante el aprendizaje autónomo y realizar los trabajos propuestos. Cada una de las actividades prácticas a realizar será presentada en el aula. Tras cada bloque temático teórico, se realizarán, también presencialmente, actividades prácticas que apliquen los conocimientos adquiridos. El objetivo de estas prácticas será adquirir la capacidad para diseñar aplicaciones avanzadas que integren las tecnologías más recientes, considerando de continua en PDF

	EVALUA	

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen escrito final	30.0	70.0
Trabajos individuales	30.0	70.0

5.5 NIVEL 1: Comunicaciones Inalámbricas

5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1

NIVEL 2: Redes Inalámbricas

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	4,5

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
TOTAL CONTRACTOR	Edwa d	Edition of the
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	4,5	
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3

LENGUAS EN LAS OUE SE IMPARTE

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

- Ser capaz de diseñar redes inalámbricas de ámbito personal, local o metropolitano, con diversas tecnologías de acceso.
- Conocer infraestructuras inalámbricas novedosas orientadas a la comunicación entre dispositivos, máquinas, vehículos o sensores, así como ser capaz de diseñar mecanismos de enrutamiento o de gestión del ahorro de energía.
- Ser capaz de diseñar servicios integrados avanzados que integren infraestructuras inalámbricas orientados al bienestar del ciudadano (ciudades y transporte inteligente, salud y seguridad).

5.5.1.3 CONTENIDOS



Esta asignatura se divide en tres bloques.

En el primero se analizan las características de las redes inalámbricas no estructuradas que existen actualmente, abarcando redes WPAN, WLAN y WMAN. Se presentarán las tecnologías que dan soporte a estas redes, tanto a nivel físico, enlace y red.

En el segundo bloque se abordan infraestructuras inalámbricas de próxima generación. Entre ellas se analizará la Internet de las cosas (IoT), las redes de sensores inalámbricos, las comunicaciones entre máquinas (M2M) y entre vehículos (V2V), describiendo aspectos como su arquitectura, fundamentos de transmisión inalámbrica, mecanismos de enrutamiento, gestión en el ahorro de energía o geolocalización.

En el último bloque se describen los servicios más novedosos que se ofrecen sobre este tipo de redes, tanto en el ámbito de las ciudades inteligentes (eficiencia energética, hogar inteligente), transporte inteligente (vehículos cooperativos), salud móvil y telemedicina, eficiencia en las comunicaciones, así como en seguridad pública (alertas, llamadas de emergencia, etc.).

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

- CE1 Capacidad para diseñar sistemas telemáticos que utilicen las diversas tecnologías de acceso a las redes de telecomunicación, tanto cableadas como inalámbricas, incluyendo el acceso mediante línea de abonado telefónico, sistemas de comunicaciones móviles y redes de área local.
- CE7 Capacidad para elaborar soluciones novedosas en base a métodos avanzados de encaminamiento y conmutación en redes de telecomunicación, con especial énfasis en las redes autoorganizadas
- CE9 Capacidad para diseñar aplicaciones avanzadas que integren las tecnologías más recientes, considerando de manera particular los servicios interactivos para los ciudadanos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Estudio personal	30.5	0
Lección magistral	15	100
Prácticas en laboratorio	15	100
Conferencias	2	100
Otras actividades presenciales (examen final)	2	100
Estudios de casos	38	0
Elaboración de memorias	10	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

11. En las sesiones presenciales se expondrá la base teórica necesaria para que el alumno pueda profundizar en la materia mediante el aprendizaje autónomo y realizar los trabajos propuestos. Cada una de las actividades prácticas a realizar será presentada en el aula. Se realizará un seguimiento del estudiante a través del Campus Virtual. Durante el semestre se pondrán a disposición del estudiante horas de tutoría presencial y online, que podrá utilizar según su conveniencia.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen escrito final	30.0	70.0
Trabajos individuales	30.0	70.0

NIVEL 2: Laboratorio de Comunicaciones Móviles

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	4,5



DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	4,5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	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

- Ser capaz de emplear herramientas de monitorización y diagnóstico en distintos interfaces de la red con objeto de supervisar, gestionar y mejorar el rendimiento de los equipos de la red.
- Saber diseñar y ejecutar peticiones complejas para el acceso a base de datos de estadísticos de red.
- · Ser capaz de procesar, analizar, interpretar de trazas de estadísticos de red, así como diagnosticar posibles problemas a partir de ellos.
- · Ser capaz de diseñar y evaluar sistemas de telecomunicación sobre redes móviles, así como los servicios ofrecidos sobre ellas.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Esta asignatura tiene un carácter eminentemente práctico. En ella se realizarán una serie de actividades prácticas de laboratorio orientadas a la gestión, configuración y evaluación de redes de comunicaciones móviles y servicios que se sustentan sobre ellas.

En un primer bloque se analizará el rendimiento de escenarios basados en redes móviles mediante simulación, tanto a nivel radio como de arquitectura de red.

En un segundo bloque se utilizará una infraestructura de red LTE real para gestionar y monitorizar el tráfico generado por terminales LTE. Para ello, se hará uso de herramientas de monitorización en la red y/o en los propios terminales móviles, para la obtención de distintas métricas de calidad.

En tercer lugar, se utilizarán herramientas para el acceso a estadísticos de la red almacenados en bases de datos (SQL o similar). Se abordará el diseño de peticiones (*queries*) avanzadas para la obtención de KPIs bajo demanda, así como el manejo (filtrado, procesado, etc.) de dichos datos en distintas herramientas tales como Excel, Matlab, R o similar. Se podrán utilizar algoritmos inteligentes para procesamiento masivo de datos.

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



- CE1 Capacidad para diseñar sistemas telemáticos que utilicen las diversas tecnologías de acceso a las redes de telecomunicación, tanto cableadas como inalámbricas, incluyendo el acceso mediante línea de abonado telefónico, sistemas de comunicaciones móviles y redes de área local.
- CE4 Capacidad para supervisar la configuración, operación y gestión de los parámetros de red que garanticen la conectividad, buen rendimiento y seguridad en servidores, equipos de usuarios y elementos de interconexión de la red corporativa (conmutadores, encaminadores, acceso VPN, servidores de nombres y direcciones, etc.) haciendo uso de herramientas de monitorización y diagnóstico de problemas
- CE10 Capacidad para analizar, evaluar y optimizar el rendimiento de las arquitecturas y mecanismos de transporte empleados por los servicios multimedia, garantizando la calidad de los servicios ofrecidos, así como para caracterizar, modelar, monitorizar y gestionar el tráfico asociado.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades de Evaluación	2	100
Estudio personal	28.5	0
Lección magistral	4	100
Prácticas en laboratorio	28	100
Estudios de casos	40	0
Elaboración de memorias	10	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

12. En las pocas sesiones presenciales que se incluyen se expondrá la base teórica necesaria para que el alumno pueda realizar los trabajos propuestos. Cada una de las actividades prácticas a realizar será presentada en el aula y se irá realizando un seguimiento del estudiante a lo largo de todo el semestre en el propio laboratorio y a través del Campus Virtual.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen escrito final	0.0	50.0
Trabajos individuales y/o grupales	50.0	100.0

5.5 NIVEL 1: Internet de las Cosas y Seguridad

5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1

NIVEL 2: Codificación y Representación de la Información

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	4,5

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	4,5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No

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

- Comprender los fundamentos de la compresión de la información, con y sin pérdidas.
- Conocer técnicas de codificación y compresión de información de audio
- Conocer técnicas de codificación y compresión de información de video
- Conocer técnicas de representación y compresión de fuentes de información discreta.
- Conocer algoritmos y protocolos de control de errores aplicados a los escenarios reales de las redes de telecomunicación

5.5.1.3 CONTENIDOS

Es

La asignatura describe, en primer lugar, los fundamentos de la codificación fuente, derivados de la Teoría de la Información que permite desarrollar códigos de longitud variable con un alto grado de compresión. Se describen los algoritmos más utilizados en los sistemas de información actuales y se sientan las bases para posteriores desarrollos.

Por otra parte, se presentan los codecs de audio y video más utilizados en los sistemas telemáticos, con objeto de que el estudiante adquiera el conocimiento necesario para seleccionar el más adecuado.

Se estudian igualmente técnicas de codificación de la información aplicadas en los protocolos actuales, como la compresión de cabeceras, las reglas de codificación PER y codificación a nivel de enlace de las diversas redes de comunicación.

La presentación de los conocimientos teóricos se combina con prácticas guiadas y no guiadas durante todo el desarrollo de la asignatura.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

- CG1 Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos y para la resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CG5 Capacidad para resolver problemas técnicos aplicando los conocimientos adquiridos o realizando trabajos de análisis críticos que permitan evaluar soluciones diferentes de un problema
- CB6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- CB7 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- CB8 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- CB9 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- CB10 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Capacidad para diseñar sistemas telemáticos que utilicen las diversas tecnologías de acceso a las redes de telecomunicación, tanto cableadas como inalámbricas, incluyendo el acceso mediante línea de abonado telefónico, sistemas de comunicaciones móviles y redes de área local.



CE8 - Capacidad para evaluar y seleccionar tecnologías, marcos de trabajo y modelos de componentes para el diseño y desarrollo de servicios y aplicaciones avanzadas para Internet de nueva generación y dispositivos móviles.

CE10 - Capacidad para analizar, evaluar y optimizar el rendimiento de las arquitecturas y mecanismos de transporte empleados por los servicios multimedia, garantizando la calidad de los servicios ofrecidos, así como para caracterizar, modelar, monitorizar y gestionar el tráfico asociado.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Estudio personal	32.5	0
Lección magistral	8	100
Prácticas en laboratorio	20	100
Conferencias	2	100
Otras actividades presenciales (examen final)	4	100
Estudios de casos	4	0
Lección magistral online (Videos de presentación/iniciación herramientas)	2	0
Resolución de problemas (Estudio y resolución de problemas y ejercicios)	35	0
Elaboración de informes (Documentación de las prácticas)	5	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

13. En las sesiones presenciales, por una parte se expondrá la base teórica necesaria para que el alumno pueda profundizar en la materia mediante el aprendizaje autónomo y realizar los trabajos propuestos. En otras sesiones se realizan prácticas o casos de estudio que necesitan de la participación activa y directa de los alumnos en discusiones presenciales. El trabajo no presencial se basará en el estudio individual de ciertos temas y en la resolución de problemas, ejercicios y proyectos relacionados con los mismos. El alumno deberá realizar semanalmente cuestionarios sobre los temas propuestos así como entregar diversos problemas y ejercicios resueltos, todo ello mediante las herramientas que ofrece el campus virtual. Durante el semestre se pondrán a disposición del estudiante horas de tutoría presencial y online, que podrá utilizar según su conveniencia.

del estudiante horas de tutoria presenci	ial y online, que podra utilizar segun su co	onveniencia.	
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA	
Examen teórico-práctico final	30.0	70.0	
Prácticas y trabajos individuales	30.0	70.0	
NIVEL 2: Seguridad en Redes y Aplicaci	iones Móviles	·	
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2			
CARÁCTER	Optativa		
ECTS NIVEL 2	4,5	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral			
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3	
	4,5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Sí	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

El objetivo de la asignatura es describir la problemática de seguridad tanto en redes móviles como en aplicaciones móviles, así como las posibles soluciones, es decir, protocolos, servicios y mecanismos que ayudan a protegerlas. De forma concreta, en esta asignatura se obtendrán los siguientes resultados de aprendizaje:

- · Ser capaz de identificar tanto amenazas básicas y avanzadas a la seguridad en redes móviles como de ataques a aplicaciones móviles;
- Conocer los servicios y mecanismos de protección de redes y aplicaciones así como las condiciones de su utilización;
- · Ser capaz de diseñar nuevos servicios y mecanismos complejos de seguridad en base a servicios y mecanismos ya existentes;
- · Ser capaz de diseñar protocolos seguros que hagan uso de tipos de mecanismos y servicios de distinto nivel;
- · Ser capaz de desarrollar aplicaciones móviles que incorporen las máximas medidas de protección disponibles para la tecnología en uso.

5.5.1.3 CONTENIDOS

La asignatura aborda, en primer lugar, la problemática de la seguridad en redes inalámbricas, guiando al alumno por los aspectos básicos relativos a las amenazas y ataques en distintas redes del tipo mencionado. A este respecto, se hace especial énfasis en las diferencias entre servicios y mecanismos de protección, especificando criterios de diseño de los mismos, así como técnicas de análisis para comprobar el nivel de seguridad de las soluciones

En segundo lugar, la asignatura se centra en el caso de las redes móviles, analizando los problemas de seguridad en las redes 3G y cómo estos se han solucionado, por un lado, para las redes 4G (seguridad en LTE), y cómo han seguido evolucionando en las redes 5G, y más concretamente las implicaciones en SDN y NFV.

En último lugar, el foco de atención se localiza en las técnicas para protección de aplicaciones móviles, que sirven de ejemplo para poner de manifiesto los conocimientos adquiridos en los bloques anteriores. Aplicaciones del tipo de pagos móviles, VoIP, comunicaciones multimedia, etc. son ejemplos en los que el alumno centrará su labor final en la asignatura.

Los contenidos de la asignatura podrán variar en función de la evolución tecnológica, con el objetivo de ofrecer un mayor valor para el estudiante en su actividad profesional. La descripción se realiza para el estado del arte actual.

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

- CE3 Capacidad para elaborar pliegos técnicos para el diseño e instalación de redes de ordenadores y otros dispositivos, incluyendo el dimensionado, la elección de tecnologías de los elementos activos, y los aspectos relativos a la seguridad de redes y servicios
- CE4 Capacidad para supervisar la configuración, operación y gestión de los parámetros de red que garanticen la conectividad, buen rendimiento y seguridad en servidores, equipos de usuarios y elementos de interconexión de la red corporativa (conmutadores, encaminadores, acceso VPN, servidores de nombres y direcciones, etc.) haciendo uso de herramientas de monitorización y diagnóstico de problemas
- CE8 Capacidad para evaluar y seleccionar tecnologías, marcos de trabajo y modelos de componentes para el diseño y desarrollo de servicios y aplicaciones avanzadas para Internet de nueva generación y dispositivos móviles.
- CE9 Capacidad para diseñar aplicaciones avanzadas que integren las tecnologías más recientes, considerando de manera particular los servicios interactivos para los ciudadanos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
---------------------	-------	----------------

ECTS Semestral 3



Estudio personal	40	0
Lección magistral	18	100
Prácticas en laboratorio	14	100
Conferencias	2	100
Otras actividades presenciales (examen final)	2	100
Estudios de casos	16	0
Participación en foros (Tutorías on-line)	3	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

14. Durante las sesiones presenciales el profesor presentará los fundamentos teóricos de la materia de Seguridad que, posteriormente, permitirán al alumno tanto avanzar de forma autónoma en el aprendizaje de otros conceptos teóricos más avanzados como abordar las prácticas correspondientes a las distintas partes del temario. De entre las actividades prácticas, algunas serán presentadas en el aula, mientras que de otras se entregarán, a través del Campus Virtual, memorias que muestren el progreso escalonado del alumno a través de las diferentes partes de la materia. La asignatura tiene una componente práctica relevante para la cual el alumno utilizará el equipamiento y el entorno de red de los laboratorios proporcionados por el Departamento y la Escuela. Además, se proporcionarán al alumno máquinas virtuales específicamente configuradas para la realización de parte de las prácticas de forma autónoma fuera del horario de uso oficial de los laboratorios.

5.5.1.8	SISTEMAS	DE EVA	LUACIÓN
---------	----------	--------	---------

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen escrito final	30.0	70.0
Trabajos individuales	30.0	70.0

5.5 NIVEL 1: Prácticas en Empresas

5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1

NIVEL 2: Prácticas en Empresas

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

ECTS Semestral 1

No

CARÁCTER	Prácticas Externas
ECTS NIVEL 2	6

ECTS Semestral 2

No

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

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

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

⁻ Capacidad para trabajar en un entorno profesional.



- Conocimiento de la metodología y procedimientos de trabajo habituales en empresas.
- Adquisición de experiencia profesional

5.5.1.3 CONTENIDOS

La temática de las Prácticas en Empresa estará relacionada con los contenidos del Máster.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

- CG1 Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos y para la resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CG2 Capacidad para 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.
- CG3 Capacidad para 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.
- CG4 Capacidad para trabajar en grupo, liderando o no el mismo.
- CG5 Capacidad para resolver problemas técnicos aplicando los conocimientos adquiridos o realizando trabajos de análisis críticos que permitan evaluar soluciones diferentes de un problema
- CB6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- CB7 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- CB8 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- CB9 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- CB10 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

- CE1 Capacidad para diseñar sistemas telemáticos que utilicen las diversas tecnologías de acceso a las redes de telecomunicación, tanto cableadas como inalámbricas, incluyendo el acceso mediante línea de abonado telefónico, sistemas de comunicaciones móviles y redes de área local.
- CE2 Capacidad para diseñar sistemas que integren las diversas tecnologías de acceso con las redes ópticas de transporte masivo de información
- CE3 Capacidad para elaborar pliegos técnicos para el diseño e instalación de redes de ordenadores y otros dispositivos, incluyendo el dimensionado, la elección de tecnologías de los elementos activos, y los aspectos relativos a la seguridad de redes y servicios
- CE4 Capacidad para supervisar la configuración, operación y gestión de los parámetros de red que garanticen la conectividad, buen rendimiento y seguridad en servidores, equipos de usuarios y elementos de interconexión de la red corporativa (conmutadores, encaminadores, acceso VPN, servidores de nombres y direcciones, etc.) haciendo uso de herramientas de monitorización y diagnóstico de problemas
- CE5 Capacidad para conocer y seleccionar los lenguajes adecuados para el diseño, implantación, análisis y prueba de protocolos, y en particular los lenguajes de modelado promovidos por organismos de normalización en el área de las redes de telecomunicación.
- CE6 Capacidad para emplear las técnicas de diseño de de sistemas concurrentes complejos y componentes software para protocolos o servicios que requieren mecanismos avanzados de comunicación y sincronización, y para analizar la calidad del servicio proporcionado por un sistema software concurrente.
- CE7 Capacidad para elaborar soluciones novedosas en base a métodos avanzados de encaminamiento y conmutación en redes de telecomunicación, con especial énfasis en las redes autoorganizadas



- CE8 Capacidad para evaluar y seleccionar tecnologías, marcos de trabajo y modelos de componentes para el diseño y desarrollo de servicios y aplicaciones avanzadas para Internet de nueva generación y dispositivos móviles.
- CE9 Capacidad para diseñar aplicaciones avanzadas que integren las tecnologías más recientes, considerando de manera particular los servicios interactivos para los ciudadanos
- CE10 Capacidad para analizar, evaluar y optimizar el rendimiento de las arquitecturas y mecanismos de transporte empleados por los servicios multimedia, garantizando la calidad de los servicios ofrecidos, así como para caracterizar, modelar, monitorizar y gestionar el tráfico asociado.
- CE11 Capacidad para diseñar, implantar y administrar redes, sistemas y servicios multimedia, resolviendo la integración, convergencia y multidifusión de servicios (voz, datos, vídeo) sobre redes y terminales heterogéneos

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Prácticas en Empresas	146	100
Reuniones con el tutor académico	4	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Las prácticas en empresa son una formación con orientación empresarial. A cada estudiante se le asignará un tutor académico y un tutor en la empresa donde realice las prácticas. El tutor en la empresa será responsable de las actividades que el estudiante realice en la misma, y remitirá un informe con una propuesta de calificación al finalizar el período de prácticas. El tutor académico realizará un seguimiento del estudiante con objeto de garantizar que las prácticas se correspondan con la temática prevista. Será responsable de indicar la calificación final del estudiante en esta asignatura.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación tutor empresa	50.0	75.0
Evaluación tutor académico	25.0	50.0

5.5 NIVEL 1: Trabajo Fin de Máster

5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1

NIVEL 2: Trabajo Fin de Máster

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster
ECTS NIVEL 2	6

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3	
	6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Sí	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

- Capacidad para desarrollar soluciones de ingeniería a problemas definidos.
- Capacidad para exponer y defender en público trabajos propios.
- Capacidad para escribir documentos técnicos en un lenguaje apropiado.

5.5.1.3 CONTENIDOS

En este trabajo de desarrollan la mayor parte de las competencias generales, y se profundiza en algunas de las específicas, en función del tema elegido. Las actividades que implican el TFM para el estudiante son:

- Estudio de documentación
- 2. Diseño, implementación y evaluación de soluciones
- Elaboración de informes
- Redacción de la memoria
- 5. Defensa pública
- 6. Sesiones para definir objetivos y resolver dudas con el tutor

La temática del Trabajo Fin de Máster estará relacionada con los contenidos del Máster.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

- CG1 Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos y para la resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CG2 Capacidad para 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.
- CG3 Capacidad para 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.
- CG4 Capacidad para trabajar en grupo, liderando o no el mismo.
- CG5 Capacidad para resolver problemas técnicos aplicando los conocimientos adquiridos o realizando trabajos de análisis críticos que permitan evaluar soluciones diferentes de un problema
- CB6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- CB7 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- CB8 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- CB9 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- CB10 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

- CE1 Capacidad para diseñar sistemas telemáticos que utilicen las diversas tecnologías de acceso a las redes de telecomunicación, tanto cableadas como inalámbricas, incluyendo el acceso mediante línea de abonado telefónico, sistemas de comunicaciones móviles y redes de área local.
- CE2 Capacidad para diseñar sistemas que integren las diversas tecnologías de acceso con las redes ópticas de transporte masivo de información
- CE3 Capacidad para elaborar pliegos técnicos para el diseño e instalación de redes de ordenadores y otros dispositivos, incluyendo el dimensionado, la elección de tecnologías de los elementos activos, y los aspectos relativos a la seguridad de redes y servicios



- CE4 Capacidad para supervisar la configuración, operación y gestión de los parámetros de red que garanticen la conectividad, buen rendimiento y seguridad en servidores, equipos de usuarios y elementos de interconexión de la red corporativa (conmutadores, encaminadores, acceso VPN, servidores de nombres y direcciones, etc.) haciendo uso de herramientas de monitorización y diagnóstico de problemas
- CE5 Capacidad para conocer y seleccionar los lenguajes adecuados para el diseño, implantación, análisis y prueba de protocolos, y en particular los lenguajes de modelado promovidos por organismos de normalización en el área de las redes de telecomunicación.
- CE6 Capacidad para emplear las técnicas de diseño de de sistemas concurrentes complejos y componentes software para protocolos o servicios que requieren mecanismos avanzados de comunicación y sincronización, y para analizar la calidad del servicio proporcionado por un sistema software concurrente.
- CE7 Capacidad para elaborar soluciones novedosas en base a métodos avanzados de encaminamiento y conmutación en redes de telecomunicación, con especial énfasis en las redes autoorganizadas
- CE8 Capacidad para evaluar y seleccionar tecnologías, marcos de trabajo y modelos de componentes para el diseño y desarrollo de servicios y aplicaciones avanzadas para Internet de nueva generación y dispositivos móviles.
- CE9 Capacidad para diseñar aplicaciones avanzadas que integren las tecnologías más recientes, considerando de manera particular los servicios interactivos para los ciudadanos
- CE10 Capacidad para analizar, evaluar y optimizar el rendimiento de las arquitecturas y mecanismos de transporte empleados por los servicios multimedia, garantizando la calidad de los servicios ofrecidos, así como para caracterizar, modelar, monitorizar y gestionar el tráfico asociado.
- CE11 Capacidad para diseñar, implantar y administrar redes, sistemas y servicios multimedia, resolviendo la integración, convergencia y multidifusión de servicios (voz, datos, vídeo) sobre redes y terminales heterogéneos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Proyectos	115	0
Elaboración de memorias	28	0
Reuniones con el tutor	5	100
Examen final	2	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

El Trabajo Fin de Máster es un trabajo personal del estudiante tutorizado por un profesor. Gran parte de la carga del mismo se corresponde con un trabajo autónomo donde el estudiante debe aplicar conocimientos adquiridos a lo largo del Máster en un proyecto de ingeniería con diversos grados de libertad. El tutor seguirá el trabajo del estudiante en reuniones personales.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen Oral	100.0	100.0



6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Málaga	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	14.2	33	18
Universidad de Málaga	Profesor Contratado Doctor	19	100	27
Universidad de Málaga	Profesor Titular de Universidad	47.6	100	50
Universidad de Málaga	Catedrático de Universidad	19	100	5

PERSONAL ACADÉMICO

Ver Apartado 6: Anexo 1.

6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS

Ver Apartado 6: Anexo 2.

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS			
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %	
65	20	85	
CODIGO	TASA	VALOR %	
	Tasa de rendimiento - Relación porcentual entre el número total de créditos ordinarios superados por los estudiantes en un determinado curso académico y el número total de créditos ordinarios matriculados por los mismos.	75	

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

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

http://www.mtrt.etsit.uma.es/info/87716/calidad/

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO

2010

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.

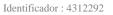
- La extinción de los planes de estudios correspondientes a las titulaciones a que se refiere el artículo 1 de las presentes normas se producirá temporalmente, curso por curso, a partir del año académico en que se implante la respectiva titulación de Máster universitario, sin que en ningún caso se pueda 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:

				1
Plan de estudios vigente	ECTS	Nueva propuesta 2017/18	ECTS	
Redes de Acceso	5	Tecnologías de Acceso Radio	5	
Redes de Transporte	5	Arquitecturas de Redes Móviles	5	
Gestión y Planificación de Redes	4,5	Planificación y Optimización de Redes Celulares	5	_
Tecnologías Avanzadas de Desarrollo de Software	5	Tecnologías Avanzadas de Desarrollo de Software	5	609
Diseño y Configuración de Redes Telemáticas	5	Diseño y virtualización de redes y servicios	5	17
Ingeniería de Protocolos	5	Redes móviles definidas por software	5	350
Software de Comunicaciones Empotrado	4,5	Software de Comunicaciones Empotrado A rquitecturas para aplicaciones de altas prestaciones	4.5	4589850
				Ö





Seguridad en Redes y Servicios	4.5 4.5 4.5	Redes Inalámbricas Laboratorio de Comunicaciones Móviles Seguridad en redes y aplicaciones móviles	4.5 4.5 4.5	
Redes Moviles de Nueva Generación	· .			
Redes Móviles de Nueva Generación	4,5	Redes Inalámbricas	4,5	
Servicios en Redes Inalámbricas				
Codificación y Representación de la Información	4,5	Codificación y Representación de la Información Internet de las cosas	4,5	
Aplicaciones y Servicios Telemáticos	4,5	Aplicaciones y Servicios Telemáticos	4,5	
Servicios Multimedia	5	Servicios Multimedia	4,5	
Ingeniería del Software	4,5	Ingeniería del Software Gestión automática de redes de acceso móvil	4,5	

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO ESTUDIO - CENTRO

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTU	LO		
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
24824890R	JOSÉ ÁNGEL	NARVÁEZ	BUENO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Universidad de Málaga- Avda. Cervantes, 2	29071	Málaga	Málaga
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
rector@uma.es	952134345	952132680	RECTOR
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
50419445H	GASPAR	GARROTE	BERNAL
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Vicerrectorado Estudios Posgrado 1ª Pl - Pabellón de Gobierno ¿ Campus Universitario El Ejido	29071	Málaga	Málaga
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vrposgrado@uma.es	952134297	952132694	Vicerrector de Estudios de Posgrado

El Rector de la Universidad no es el Representante Legal

Ver Apartado 11: Anexo 1.

11.3 SOLICITANTE

El responsable del título no es el solicitante

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
25065757N	FABIÁN	ARREBOLA	PÉREZ
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
ETS INGENIERÍA TELECOMUNICACIÓN - Campus Universitario Teatinos	29071	Málaga	Málaga
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
director@etsit.uma.es	952132427	952132416	Director de la ETSI Telecomunicación





Apartado 2: Anexo 1

 ${\bf Nombre:} {\bf Justificacion_actualizado_Telematica.pdf}$

HASH SHA1:EA30786377399E8754873F6F5515EBD2B44CF14B

Código CSV:258583482875694525974196

 $Ver\ Fichero:\ Justificacion_actualizado_Telematica.pdf$





Apartado 4: Anexo 1

Nombre :SISTEMASDEINFORMACIÓNPREVIA TELEMÁTICA.pdf HASH SHA1 :915DFFB40317792E38659CB36865432A88C14784

Código CSV:125708725818482469443301

Ver Fichero: SISTEMASDEINFORMACIÓNPREVIA TELEMÁTICA.pdf





Apartado 5: Anexo 1

 ${\bf Nombre:} Plan Estudios_actualizado_Telematica.pdf$

HASH SHA1:79D5B020F481743A90D8CDFBB96DF18600629763

Código CSV:258587004577922537100030

 $Ver\ Fichero:\ Plan Estudios_actualizado_Telematica.pdf$





Apartado 6: Anexo 1

 ${\bf Nombre:} PDI_actualizado_Telematica.pdf$

HASH SHA1:9A36ECD145A39834FBBB6FEF613024E35FF4B5D1

Código CSV :258583655820242044084588 Ver Fichero: PDI_actualizado_Telematica.pdf





Apartado 6: Anexo 2

 ${\bf Nombre:} Otros Recursos Humanos_actualizado_Telematica.pdf$

HASH SHA1:98C3AFD477CE4EB5BBCCE4E72C7581CC200E428A

Código CSV:258583715102373280961545

 $Ver\ Fichero:\ Otros Recursos Humanos_actualizado_Telematica.pdf$





Apartado 7: Anexo 1

 ${\bf Nombre:} Recursos Materiales_actualizado_Telematica.pdf$

HASH SHA1:3A89E3DC4D3E8A3E38E512CD2216B8DC8992C30D

Código CSV:258583731430966559081727

 $Ver\ Fichero: Recursos Materiales_actualizado_Telematica.pdf$





Apartado 8: Anexo 1

 ${\bf Nombre:} Indicadores Previstos_actualizado_Telematica.pdf$

HASH SHA1:5477C9732AC1C672F12E9549243F23ECAC9AB2E2

Código CSV:258583771235895056938009

 $Ver\ Fichero:\ Indicadores Previstos_actualizado_Telematica.pdf$





Apartado 10: Anexo 1

 ${\bf Nombre:} Cronograma_actualizado_Telematica.pdf$

HASH SHA1:C82CB98D6789ABC1B491B68FD8D70AD69F3518D3

Código CSV :258583882498474802882520

 $Ver\ Fichero:\ Cronograma_actualizado_Telematica.pdf$





Apartado 11: Anexo 1

 ${\bf Nombre:} De legaci\'on Firma Verificacion Mastery Doctorado.pdf$

HASH SHA1:F3198B511DAA105B0024E3C66377A39A70A37CC7

Código CSV:241275151533881828738776

 $Ver\ Fichero:\ Delegaci\'on Firma Verificacion Mastery Doctorado.pdf$

