



FORMULARIO DE SOLICITUD PARA LA VERIFICACIÓN

DE

TÍTULOS OFICIALES DE MÁSTER UNIVERSITARIO

Denominación del Título: Máster Universitario en Telemática y Redes de Telecomunicación por la Universidad de Málaga	
Especialidades del título	--
Rama de Conocimiento:	Ingeniería y Arquitectura
Centro responsable: ETSI de Telecomunicación	

Ámbito de estudios ISCED 1 (*):	071 Ingeniería y profesiones afines
Ámbito de estudios ISCED 2 (*):	



1.- DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO					
1.0.- RESPONSABLE DEL TÍTULO					
Apellidos y nombre:		NARVÁEZ BUENO, JOSÉ ÁNGEL			
NIF:	24824890R	Email:	RECTOR@UMA.ES		
Dirección :		Universidad de Málaga – Avda. Cervantes, 2			
Código postal :	29071	Teléfono:	952134345	Fax:	952132680
Cargo: Rector de la Universidad de Málaga					
1.0.1.- REPRESENTANTE LEGAL DEL TÍTULO					
Apellidos y nombre:		GARROTE BERNAL, GASPAR			
NIF:	50419445H	Email:	vposgrado@uma.es		
Dirección :		Vicerrectorado de Estudios de Posgrado 1ª Planta - Pabellón de Gobierno – Campus Universitario El Ejido			
Código postal :	29071	Teléfono:	952134297	Fax:	952132694
Cargo: Vicerrector de Estudios de Posgrado					
1.0.2.- SOLICITANTE (Decano del Centro responsable)					
Apellidos y nombre:		Arrebola Pérez, Fabián			
NIF:	25065757N	Email:	director@etsit.uma.es		
Dirección :		ETSI de Telecomunicación			
Código postal :	29071	Teléfono:	952132427	Fax:	952132416
Cargo: Director de la ETSI de Telecomunicación					
1.0.3- COORDINADOR/A ACADÉMICO RESPONSABLE DEL TÍTULO					
Apellidos y Nombre:		Gómez Paredes, Gerardo	NIF:	27341507G	
Apellidos y Nombre:		Fernández Bertoa, Manuel	NIF:	24900932M	
1.1.- DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TÍTULO					
Denominación del título:		Máster Universitario en Telemática y Redes de Telecomunicación por la Universidad de Málaga			
1.2.- CENTRO RESPONSABLE DE ORGANIZAR LAS ENSEÑANZAS					
Centro responsable del título:		ETSI de Telecomunicación			
Centro/s donde se impartirá el título:		ETSI de Telecomunicación			
Universidades participantes (únicamente si se trata de un título conjunto, adjuntando el correspondiente convenio):			---		
1.3.- TIPO DE ENSEÑANZA					
Tipo de enseñanza (presencial, semipresencial o a distancia):		Semipresencial Presencial			
1.4.- NÚMERO DE PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS (en caso de impartirse en título en varios Centros, debe indicarse el número de plazas de nuevo ingreso correspondiente a cada Centro/Universidad)					
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el 1º año de implantación:			25		
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el 2º año de implantación:			25		



1.5.- NÚMERO DE CRÉDITOS DEL TÍTULO Y REQUISITOS DE MATRÍCULACIÓN	
Número de créditos ECTS necesarios para obtener del título:	60
Número mínimo de créditos ECTS de matrícula por el estudiante y período lectivo (en caso de impartirse en título en varios Centros/Universidad, deben indicarse los requisitos de matriculación correspondiente a cada Centro/Universidad)	60 TC 30 TP
1.5.1.- NORMAS DE PERMANENCIA (en caso de impartirse en título en varios Centros/Universidades, debe indicarse la dirección WEB correspondiente a cada Centro/Universidad)	
http://www.uma.es/media/files/Normas_permanencia.pdf http://www.uma.es/secretariageneral/newsecgen/index.php?option=com_content&view=article&id=172:progresoypermanencia&catid=22&Itemid=124	
1.6.- RESTO DE INFORMACIÓN NECESARIA PARA LA EXPEDICIÓN DEL SET	
Orientación (Profesional o investigadora):	Profesional
Profesión regulada para la que capacita el título:	---
Lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo: (Únicamente podrán proponerse otras lenguas distintas al CASTELLANO cuando en el plan de estudios propuesto, al menos, una asignatura obligatoria se imparta en la correspondiente lengua extranjera).	Español Inglés (en seminarios)

2.- JUSTIFICACIÓN

2.1.- JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO PROPUESTO, ARGUMENTANDO EL INTERÉS ACADÉMICO, CIENTÍFICO O PROFESIONAL DEL MISMO

Este Máster lleva impartándose en la Universidad de Málaga desde el año 2008. [Se somete nuevamente a evaluación para pasar a la modalidad presencial además de actualizar sus contenidos debido a la rápida evolución de las tecnologías que se tratan en el Máster, sin modificar en ningún caso las competencias ni los objetivos del título.](#)

El Máster pretende generar profesionales especializados en un área de actividad creciente, la Telemática y Redes de Telecomunicación, para la que los organismos nacionales e internacionales y la propia industria tienen previsiones de un gran incremento de actividad. La propuesta está en la línea de otras similares en universidades españolas y europeas, y parte de una trayectoria de la Universidad de Málaga en titulaciones cercanas dentro del área de Ingeniería y Arquitectura. La presente memoria pretende dar continuidad al Máster existente, [aunque con contenidos renovados que se adecuen a las demandas actuales de las empresas del sector de las telecomunicaciones.](#)

A continuación, se resumen algunos de los motivos para la propuesta de este título.

2.1.1. Experiencias docentes previas de la universidad en el ámbito académico-profesional del título propuesto.

La Universidad de Málaga ofrece entre su catálogo de estudios las siguientes titulaciones de Grado relacionadas con este Máster:

- Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación (desde 2010)
- Grado en Ingeniería Telemática (desde 2010)
- Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación (desde 2010)
- Grado en Ingeniería Informática (desde 2010)
- Grado en Ingeniería del Software (desde 2010)
- Grado en Ingeniería de Computadores (desde 2010)

Hasta el año 2010 se ofertaban las siguientes titulaciones relacionadas con la temática de este Máster:

- Ingeniería de Telecomunicación, Especialidad de Telemática (desde 1988)
- Ingeniería Técnica de Telecomunicación, Especialidad Sistemas de Telecomunicación (desde 1995)
- Ingeniería Informática (desde 1988)
- Ingeniería Técnica de Informática, Especialidad de Gestión (desde 1994)
- Ingeniería Técnica de Informática, Especialidad de Sistemas (desde 1994)

2.1.2 Demanda del tejido productivo local y nacional

Con los datos que se manejan en la Escuela, queda patente que hay una gran demanda de los titulados en el sector de las redes y servicios, tanto a nivel local (las empresas del Parque Tecnológico de Andalucía en Málaga) como nacional. Así se ha comprobado también en el número y dimensión de los contratos y otras colaboraciones de los dos departamentos de la Universidad de Málaga implicados en el Máster, con empresas como Nokia, AT4wireless, Vodafone, Ericsson o CITIC.

A pesar del notable éxito de los titulados en ese ámbito, y de las relaciones Universidad-Empresa, las empresas demandan un mayor grado de formación en materias como las nuevas redes de comunicación móviles, la gestión de red, los nuevos servicios multimedia sobre IP, el software de comunicaciones de alto rendimiento para las nuevas redes, o los nuevos servicios multiplataforma. Algunas demandan ya de la Universidad la impartición de cursos de postgrado específicos para cubrir sus necesidades en la temática del Máster.

Como muestra del interés del Máster en el sector privado, cabe destacar el compromiso durante las pasadas ediciones de las empresas como [AT4 wireless](#), [Ericsson](#), [Habitec](#), [Ingenia](#), [Keysight Technologies](#), [Vodafone](#), [Telefonica](#), [Health & Comfort Associated \(HCA\)](#), [Human Resources Consulting Services \(HRCS\)](#) para colaborar en el Máster. Se trabajará para ir incrementando el número de empresas involucradas en el apoyo al Máster.

2.1.3 Demanda

La primera edición del máster (curso 2008-2009) tuvo un total de 27 solicitudes completas que reunían los requisitos de acceso, y que resultaron de unas 60 consultas directas con los coordinadores del máster. El máster se inició con 24 alumnos matriculados. En la última edición (curso actual, [2016-2017](#)) hay 8 alumnos matriculados.

El perfil mayoritario entre los solicitantes es [de graduado en alguna de las ingenierías ofertadas por la ETSI de Telecomunicación que acaba de finalizar sus estudios, aunque suele haber alrededor de un 20% de graduados que ya se encuentran trabajando o provenientes de otras escuelas \(principalmente Informática e Industriales\) y que quieren actualizar sus conocimientos en esta área.](#) Este dato confirma el interés de los conocimientos y competencias ofertadas como ampliación de las capacidades de los profesionales del sector TIC.

[El Máster en Telemática y Redes de Telecomunicación ha sido considerado durante los últimos 4 cursos académicos entre los cinco mejores Másteres a nivel nacional, en la categoría de Ingeniería por el reconocido ranking del diario El Mundo. En la elaboración del ranking se analizan más de 1.000 títulos de acuerdo a 26 criterios y se cuenta con la opinión de 500 expertos entre docentes, empresas colaboradoras y antiguos alumnos. En el curso actual, el Máster ha ascendido a la 2º posición del ranking.](#)

2.1.4 Modalidad de enseñanza

[Uno de los motivos por lo que se solicita esta modificación es para cambiar la modalidad de enseñanza 'semipresencial' a 'presencial'. La experiencia de estos 3 años impartiendo el Máster en la modalidad 'semipresencial' nos lleva a volver de nuevo a la modalidad de enseñanza 'presencial' debido a la demanda de los propios alumnos, especialmente para apoyo presencial en actividades prácticas.](#)

[Las asignaturas constarán de un bloque teórico y un bloque práctico. Todos los contenidos teóricos se ofrecerán en formato de transparencias, con referencias bibliográficas que se recomienda al alumno leer. Se ha reforzado la presencia del profesor en las experiencias prácticas de laboratorio, de forma que el alumno pueda adquirir las competencias de manera más eficaz.](#)

[El máster combina clases presenciales, seminarios, prácticas de laboratorio, actividades no presenciales a través del campus virtual de la Universidad de Málaga, exposiciones por parte de los alumnos, visitas a instalaciones y prácticas en empresas.](#)

2.2.- DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONSULTA INTERNOS Y EXTERNOS UTILIZADOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

2.2.1.- Procedimientos de consulta INTERNOS

La propuesta inicial del máster que dio lugar a la autorización por parte de la Junta de Andalucía para el curso 2008/2009 fue elaborada en el seno de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación. Se elaboró fundamentalmente con la participación de los profesores de los departamentos de Lenguajes y Ciencias de la Computación y de Ingeniería que Comunicaciones que impartían docencia en la especialidad de Telemática del título de Ingeniero de Telecomunicación. Las aportaciones de los profesores fueron organizadas por los coordinadores y por el equipo directivo de la Escuela, incorporando además sugerencias de las empresas y de estudiantes egresados del centro (muchos de ellos mantienen relación con

el Centro y con los Departamentos mediante contratos como investigadores). La propuesta final obtuvo el respaldo de los Consejos de Departamento y de la Junta de Centro.

Para la revisión del Máster con el fin de la Verificación realizada en 2009 se consultaron las resoluciones de 15 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Universidades, por la que se publican los Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se establecen las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos que habiliten para el ejercicio de las distintas profesiones reguladas de Ingeniero y de Ingeniero Técnico (BOE de 29 de Enero de 2009). Dichos acuerdos establecen las condiciones de los títulos de grado y de máster en el ámbito de Ingeniería Técnica de Telecomunicación e Ingeniería de Telecomunicación. De esta forma se garantiza la compatibilidad y no solapamiento del Máster propuesto con los títulos de grado y máster que se elaboren a partir de esas normativas. A partir de estos documentos y con la experiencia de la impartición del máster en el curso 2008/2009, todos los profesores han realizado propuestas de modificación del plan de estudios.

En el curso 2013/14 se solicitó una modificación a propuesta del Centro Internacional de Posgrado y Doctorado de la Universidad de Málaga de orientar la docencia de Máster a una menor presencialidad. Sin embargo, la demanda y el perfil de los alumnos de los últimos cursos se ha dirigido a realizar la docencia fundamentalmente de forma presencial.

En esta ocasión, se solicita una nueva modificación de la memoria con un doble objetivo. Por un lado, se solicita volver a una modalidad de enseñanza 'presencial' y, por otro lado, se ha realizado una actualización de los contenidos sin modificar en ningún caso las competencias ni los objetivos del título. Estos cambios han sido sometidos a debate entre el equipo directivo de la Escuela, los coordinadores del Máster y los profesores participantes en el Máster, a la vista de la experiencia de las pasadas ediciones. La solicitud ha sido sometida a discusión y aprobada en la Junta de Centro de la ETSI Telecomunicación.

2.2.2.- Procedimientos de consulta EXTERNOS

Las consultas externas han consistido fundamentalmente en el estudio de propuestas relacionadas a nivel nacional e internacional. Además, se han recogido las opiniones de las empresas que han venido colaborando durante las pasadas ediciones.

2.3.- DIFERENCIACIÓN DE TÍTULOS DENTRO DE LA MISMA UNIVERSIDAD

La Universidad de Málaga no imparte ninguna otra titulación de Máster Universitario en el ámbito de la Telemática y Redes de Telecomunicación.

En Grado, se indican a continuación titulaciones habilitantes más afines, aunque se consideran un nivel anterior a la especialización que se ofrece en el Máster. Además, la definición del Máster contempla contenidos más prácticos y avanzados que los recogidos en dicha especialidad, incluyendo las prácticas en empresas.

- Grado en Ingeniería Telemática: El Máster objeto de esta propuesta entronca directamente con los egresados de este título. Mientras que las asignaturas del Plan de Estudios del Grado están enfocadas a presentar las bases tecnológicas que un graduado debe conocer, las asignaturas del Máster se orientan hacia las últimas tecnologías existentes, asumiendo que el estudiante es ya conocedor de los fundamentos básicos. Ejemplos de ello son los contenidos relacionados con las redes de acceso y redes de transporte, así como los relacionados con el desarrollo de aplicaciones y servicios. El grado de similitud en los contenidos entre el Máster y este Grado depende de la optatividad elegida por el estudiante en ambas titulaciones, y sirve para formar en estos fundamentos a estudiantes del Máster que provengan de otras titulaciones menos relacionadas.



- Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación: La similitud con el Máster aparece en los contenidos de Redes de Transporte y su Gestión. Al igual que en el caso anterior, el enfoque es diferente en cada caso, asumiendo en el Máster que el estudiante ya conoce los fundamentos básicos. El grado de similitud final estará en función de la optatividad elegida por el estudiante en ambas titulaciones.
- Grado en Ingeniería Informática / Grado en Ingeniería del Software / Grado en Ingeniería de Computadores: Estos tres Grados presentan una estructura común en los dos primeros cursos donde los alumnos cursan cuatro asignaturas comunes que tienen alguna relación con este Máster pero donde se dan los conceptos y principios básicos de las mismas que luego entroncarían con los aspectos más avanzados de las asignaturas del Máster.

En los siguientes cursos, 3º y 4º, hay diversas optativas que el alumno puede cursar algunas asignaturas relacionadas o similares a las ofertadas en el Máster. En cualquier caso, el posible solapamiento de contenidos es bajo con cualquiera de estos Grados. Hay que resaltar que estas coincidencias sólo se producen entre asignaturas optativas cuando el alumno elija en el Grado y en el Máster las asignaturas coincidentes.

3.- COMPETENCIAS

3.1.- COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES QUE DEBEN ADQUIRIR TODOS LOS ESTUDIANTES DURANTE SUS ESTUDIOS Y QUE SON EXIGIBLES PARA OTORGAR EL TÍTULO

C. Básica (obligatoria) (*)	1:	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
C. Básica (obligatoria) (*)	2	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
C. Básica (obligatoria) (*)	3	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
C. Básica (obligatoria) (*)	4	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
C. Básica (obligatoria) (*)	5	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.
C. General 1:		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.
C. General 2:		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.
C. General 3:		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.
C. General 4:		Capacidad para trabajar en grupo, liderando o no el mismo.
C. General 5:		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 (en su caso)

--	--

3.3.- COMPETENCIAS ESPECÍFICAS QUE TODOS LOS ESTUDIANTES DEBEN ADQUIRIR DURANTE SUS ESTUDIOS Y QUE SON EXIGIBLES PARA OTORGAR EL TÍTULO

C. Específica 1:	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.
C. Específica 2:	Capacidad para diseñar sistemas que integren las diversas tecnologías de acceso con las redes ópticas de transporte masivo de información.
C. Específica 3:	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.
C. Específica 4:	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.
C. Específica 5:	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.
C. Específica 6:	Capacidad para emplear las técnicas de diseño 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.
C. Específica 7:	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.
C. Específica 8:	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.
C. Específica 9:	Capacidad para diseñar aplicaciones avanzadas que integren las tecnologías más recientes, considerando de manera particular los servicios interactivos para los ciudadanos.
C. Específica 10:	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.
C. Específica 11:	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 PREVIA A LA MATRICULACIÓN Y PROCEDIMIENTOS ACCESIBLES DE ACOGIDA Y ORIENTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE NUEVO INGRESO PARA FACILITAR SU INCORPORACIÓN A LA UNIVERSIDAD Y LA TITULACIÓN

4.1.1. Vías y requisitos de acceso al título.

El R.D. 1393/2007 de 29 Octubre – modificado por el RD 861/2010 de 2 de julio, en su Art. 16 establece que 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. Toda esta información regulada se les facilita a los alumnos a través de la página Web de la universidad de Málaga, donde en la dirección <http://www.uma.es> el alumno puede adquirir una información general sobre requisitos y vías de acceso.

4.1.2. Canales de difusión para informar a los potenciales estudiantes (sobre la titulación y sobre el proceso de matriculación).

Se pasa a describir las distintas acciones que implementa la universidad de Málaga para informar a los estudiantes sobre la titulación y el proceso de matriculación:

1. PROGRAMA DE ORIENTACIÓN Y APOYO AL COLECTIVO DE ESTUDIANTES

Este programa incluye un conjunto de actividades dirigidas a proporcionar a los alumnos universitarios una información exhaustiva sobre las distintas titulaciones oficiales de postgrado ofrecidas por la UMA. Este programa se ejecuta una vez cada año.

Las actividades principales desarrolladas por el programa de orientación son las siguientes:

1.1. JORNADAS DE PUERTAS ABIERTAS

La Universidad de Málaga celebra cada primavera las Jornadas de puertas abiertas “Destino UMA”, de Orientación Universitaria. En dichas jornadas cada centro prepara un “stand” con un docente responsable y alumnos voluntarios que son los encargados de orientar a los futuros universitarios. Por su parte, los servicios centrales cuentan con “stand” informativos que prestan orientación al alumno sobre Acceso, Matrícula, Becas, Cultura, Deporte, Red de Bibliotecas, etc. Asimismo, se programan charlas de orientación sobre pruebas de acceso a la Universidad por cada una de las titulaciones impartidas en la UMA. Estas jornadas están coordinadas por el Vicerrectorado de Estudiantes.

Aunque las puertas abiertas están enfocadas a un público preuniversitario, la asistencia de un alto número de estudiantes universitarios ha llevado a incluir como colectivo de orientación a los estudiantes universitarios. Por ello, los servicios de postgrado y de titulaciones propias de la Universidad de Málaga informan de las diferentes opciones formativas de la universidad. Además, los diferentes centros de nuestra universidad informan y asesoran a los estudiantes universitarios sobre su oferta académica de postgrado.

1.2 PARTICIPACIÓN EN FERIAS NACIONALES E INTERNACIONALES

La Universidad de Málaga, a través de los Vicerrectorados de Ordenación Académica, Estudiantes y Relaciones Internacionales, participa en ferias de orientación en lugares de procedencia de su alumnado, especialmente en el seno de la Comunidad Autónoma Andaluza (ferias locales en Lucena y Los Barrios), y en Madrid (Aula). Asimismo, la Universidad de Málaga participa en ferias internacionales donde se promueve la oferta académica general de la Universidad [NAFSA, ACFTL en Estados Unidos, ICEF China Workshop, etc...] y también la específica de postgrado, sobre todo en Latinoamérica (Europosgrado Chile, Europosgrado Argentina,...) siendo un miembro activo de la Asociación de Universidades Iberoamericanas de Posgrado (AUIP).

2. PORTAL WEB

La Universidad de Málaga mantiene un Portal destinado a alumnos potenciales de postgrado, que incluye información sobre:

- Acceso a las titulaciones de postgrado de Universidad de Málaga
- Guía de titulaciones, planes de estudio y asignaturas
- Becas

La dirección web de dicho portal es: <http://www.uma.es/cipd>

3. REVISTA Y FOLLETOS DE ORIENTACIÓN DIRIGIDOS A ESTUDIANTES POTENCIALES

La oficina de Posgrado de la UMA edita un folleto informativo dirigido a estudiantes potenciales de postgrado. Sus contenidos en formato electrónico, también se encuentran disponibles en la Web de la UMA (<http://www.uma.es> o <http://www.uma.es/cipd>).

4. PUNTOS DE INFORMACIÓN UNIVERSITARIOS

La Universidad de Málaga mantiene 3 puntos de Información, uno en el Campus de Teatinos, otro en el Campus de El Ejido y un tercero en el Rectorado, en los que se ofrece información al universitario. El horario de atención presencial y telefónica es de 9:00 a 14:00 y de 16:00 a 18:00 horas.

4.1.3. Sistemas accesibles de información previa a la matriculación (procedimiento de información académica sobre la planificación del proceso de aprendizaje).

La Universidad de Málaga ha puesto a disposición de los alumnos y, en general, de todos los ciudadanos un portal que suministra información relativa a la programación docente de las distintas titulaciones ofertadas por los Centros universitarios y para distintos cursos académicos, denominado sistema PROA. De esta manera se facilita el conocimiento inmediato y actualizado de la información. Dicho portal se ubica en la dirección web <http://www.uma.es/ordenac/>. El sistema PROA para la programación académica proporciona los procesos necesarios para llevar a cabo las tareas de planificación docente de la UMA así como la gestión de planes de estudios. Es un sistema abierto e integrado con los sistemas de información de la Universidad. En concreto, los sistemas de información HOMINIS (gestión de recursos humanos) que proporciona información acerca de los datos administrativos de los profesores, según departamentos y especialidad de los mismos, MINERVA (gestión de expedientes de alumnos) que proporciona información relativa a titulaciones ofertadas por la Universidad, planes de estudio, asignaturas, tipos de asignaturas, número de alumnos matriculados, etc.

PROA es un sistema de información centralizado en cuanto a su información, pero distribuido respecto a su funcionalidad. La información es actualizada en Centros, Departamentos y Vicerrectorado de Ordenación Académica, según competencias.

Puesto que los contenidos publicados en PROA son de especial interés para los alumnos que van a formalizar su matrícula para el próximo curso académico, se ha priorizado el hecho de que dicha información esté disponible antes de que se inicie el período de matriculación.

Con relación a los planes de estudio y a la oferta académica para cada Centro de la Universidad, se tiene la posibilidad de consultar las titulaciones que se ofertan y su correspondiente distribución de créditos. A su vez, se detallan las asignaturas que se imparten en cada curso de la titulación.

La información de la programación docente contiene para cada asignatura de una titulación, además de los datos básicos de la misma, los grupos de actividades formativas, la planificación del proceso de aprendizaje de cada asignatura y su proceso de evaluación, los horarios de dichas actividades, los espacios asignados a las mismas y los profesores que imparten la docencia.

También se puede consultar el programa completo de cualquier asignatura (objetivos, metodología docente, sistema de evaluación, contenido detallado y bibliografía), así como el horario de tutorías de los profesores que imparten la docencia y los horarios de exámenes.

Cada una de las asignaturas puede ser localizada de manera directa a través de múltiples criterios de búsqueda que se pueden especificar. Esta información se puede obtener para una titulación completa o para un ciclo o curso de la misma.

4.1.4.- Perfil de ingreso recomendado.

El perfil de ingreso recomendado 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.

Los idiomas que se utilizarán será el español y el inglés. La docencia se impartirá en español, pero todo el apoyo al estudiante (tutorías, material, bibliografía, exámenes, etc.) se ofrecerá en español o inglés, según la preferencia del estudiante. Igualmente, alguno de los seminarios podrá impartirse en inglés.

4.1.5.- Sistemas de acogida a los estudiantes de nuevo ingreso (específicos del Centro / Titulación).

La información sobre el título se encuentra disponible en la web, en la dirección <http://www.uma.es/master-en-telematica-y-redes-de-telecomunicacion/>. En esta web se informa de cómo se desarrolla el curso, los horarios de cada asignatura, y cuestiones generales como son las prácticas en empresa y el Trabajo Fin de Máster. Cada asignatura publica información sobre sus contenidos y la metodología que se sigue.

La titulación se ha venido publicitando institucionalmente dentro de la oferta de Másteres de la Universidad de Málaga. Se complementa con un tríptico informativo a disposición de los estudiantes en Conserjería y Secretaría de la Escuela. Además, existe un enlace a la web del Máster en la web de la ETSI Telecomunicación. Los coordinadores están a disposición de cualquier interesado para responder a sus preguntas durante todo el año, aunque el contacto se realiza principalmente durante el período de preinscripción y matriculación.

4.2.-CRITERIOS DE ACCESO -CONDICIONES O PRUEBAS DE ACCESO ESPECIALES- Y 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 consultar en la siguiente url http://www.uma.es/secretariageneral/normativa/propia/consejo/octubre_2013/Anexo01.pdf).~~

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

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 seguimiento 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.- SISTEMAS DE APOYO Y ORIENTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES UNA VEZ MATRICULADOS

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.

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

4.4.- SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos por Tipo de enseñanza –debe indicarse máximo y mínimo-	ECTS Mínimo	ECTS Máximo
Créditos cursados en ENSEÑANZAS SUPERIORES OFICIALES NO UNIVERSITARIAS –P.e.: Ciclos Formativos grado Superior, Enseñanzas Artísticas Superiores,...ect.-	0	9
Créditos cursados en ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS NO OFICIALES -TÍTULOS PROPIOS-	0	9
Créditos por Acreditación de EXPERIENCIA LABORAL O PROFESIONAL	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:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Artículo 4. Comisiones de Reconocimientos de Estudios.

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

- a) 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.
- b) El Secretario del Centro de la Universidad de Málaga al que figure adscrito el título de destino, que actuará como Secretario.
- c) El Jefe de la Secretaría del Centro de la Universidad de Málaga organizador de las respectivas enseñanzas, que actuará como Secretario de Actas.
- d) 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.
- e) Un estudiante de la correspondiente titulación, designado por la respectiva Junta de Centro a propuesta de los representantes del sector de estudiantes en dicho órgano colegiado.

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

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

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

CAPÍTULO II: Disposiciones aplicables a los títulos de Graduado.

Artículo 5. Inicio del procedimiento.

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

2. Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 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:

- a) 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).
- b) 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:

a) 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.

b) 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.

c) 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).

d) 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.

e) 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.

f) 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.

g) 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.

h) 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.

i) 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.

j) 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:

a) 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 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:

- a) Créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Graduado, Máster Universitario o Doctor (Períodos de Formación específicos, de Programas de Doctorado -Real Decreto 1393/2007-).
- b) 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-).
- c) Créditos obtenidos en otros títulos universitarios distintos de los de carácter oficial (títulos propios).
- d) Asignaturas superadas o créditos obtenidos en enseñanzas superiores oficiales no universitarias.
- e) Experiencia laboral o profesional acreditada.

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

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

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

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

6. Las resoluciones podrán ser recurridas en alzada ante el Excmo. Sr. Rector Mgfc. de la

Universidad de Málaga, correspondiendo a la Secretaría General –Oficialía Mayor- la instrucción del correspondiente expediente administrativo.

Artículo 8. Criterios de resolución.

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

a) 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.

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

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

c) En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado.

d) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Grado.

e) 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:

a) En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Máster.

b) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Grado.

c) 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:

a) Los créditos obtenidos correspondientes a títulos de Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico, Licenciado, Ingeniero o Arquitecto, y definidos en el artículo 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 artículo 3 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre.

b) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Grado.

c) 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.

d) 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:

a) 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.

b) 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:

a) 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).

b) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Grado.

6. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se alegue experiencia laboral o

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

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

b) 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.

c) 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.

d) 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.

e) 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.

f) Podrán considerarse como actividades universitarias culturales los cursos organizados por las Fundaciones propiciadas por la Universidad de Málaga.

g) 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 artículo 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:

a) 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).

b) 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:

a) 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.

b) 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.

c) 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).

d) 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.

e) 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.

f) 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.

g) 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 la que ha estado orientada su formación, a la que se refiere el artículo 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.

h) 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:

a) 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:

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

b) 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-).

c) Créditos obtenidos en otros títulos universitarios distintos de los de carácter oficial (títulos propios).

d) Asignaturas superadas o créditos obtenidos en enseñanzas superiores oficiales no universitarias.

e) 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.

b) En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado.

c) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Máster.

d) 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:

- a) En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Máster.
- b) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Máster.
- c) 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.
- d) 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:

- 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.
- b) Los créditos obtenidos correspondientes a títulos de Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico, Licenciado, Ingeniero o Arquitecto, y definidos en el artículo 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 artículo 3 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre.
- c) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Máster.
- d) 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:

- a) 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 artículo 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.
- b) 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:

a) 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)

b) 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.

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

Disposición Adicional Tercera. Regulaciones específicas.

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

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

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

Disposición Adicional Cuarta. Referencias de género.

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

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.

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.



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.

4.5.- COMPLEMENTOS FORMATIVOS PARA MÁSTER –en su caso-

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

5.- PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1.- ESTRUCTURA DE LAS ENSEÑANZAS

5.1.1.- DISTRIBUCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS EN CRÉDITOS ECTS POR TIPO DE MATERIA Y, EN SU CASO ESPECIALIDAD

Cuadro de Distribución de créditos

TIPO DE MATERIA	CRÉDITOS
Obligatorias comunes	30
Optativas	18
Prácticas externas (Indicar aquí sólo las consideradas obligatorias. En los másteres con orientación profesional serán obligatorias):	6
Trabajo Fin de Máster (entre 6 y 30 créditos):	6
CRÉDITOS TOTALES (necesarios para obtener el título):	60

5.1.2.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios consta de 4 módulos, con la siguientes nombres y división en materias y asignaturas:

- Módulo **obligatorio** de 30 créditos en **Redes y Tecnologías**
 - o Materia ~~Redes de Telecomunicación y Corporativas~~ **Redes de Telecomunicación**, dividida en 3 asignaturas de 5 ECTS cada una:
 - ~~Redes de Acceso~~ **Tecnologías de acceso radio**
 - ~~Redes de Transporte~~ **Arquitecturas de redes móviles**
 - ~~Diseño y Configuración de Redes Telemáticas~~ **Planificación y Optimización de Redes Celulares**
 - o Materia ~~Tecnologías para Desarrollo de Protocolos y Servicios~~ **Virtualización y Redes Definidas por Software**, dividida en 3 asignaturas de 5 ECTS cada una:
 - Tecnologías avanzadas de desarrollo software
 - ~~Ingeniería de Protocolos~~ **Redes móviles definidas por software**
 - ~~Servicios multimedia~~ **Diseño y virtualización de redes y servicios**
- Módulo de **Especialización** con una oferta total 36 créditos distribuidos en 4 materias optativas de 9 créditos cada una
 - o Materia ~~Software de Comunicaciones~~ **Tecnologías de Optimización**, dividida en 2 asignaturas de 4,5 ECTS:
 - ~~Software de Comunicaciones Empotradas~~ **Arquitecturas para aplicaciones de altas prestaciones**
 - ~~Ingeniería del Software~~ **Gestión automática de redes de acceso móvil**
 - o Materia **Servicios**, dividida en 2 asignaturas de 4,5 ECTS:
 - ~~Servicios en Redes Inalámbricas~~ **Servicios multimedia**
 - Aplicaciones y servicios telemáticos
 - o Materia ~~Redes y Sistemas~~ **Comunicaciones inalámbricas**, dividida en 2 asignaturas de 4,5 ECTS:
 - ~~Gestión y Planificación de Redes de Telecomunicación~~ **Redes inalámbricas**
 - ~~Redes Móviles de Nueva Generación~~ **Laboratorio de comunicaciones móviles**
 - o Materia ~~Codificación y Seguridad~~ **Internet de las Cosas y Seguridad**, dividida en 2 asignaturas de 4,5 ECTS:
 - ~~Codificación y Representación de la Información~~ **Internet de las cosas**
 - ~~Seguridad en redes y servicios~~ **Seguridad en redes y aplicaciones móviles**
- Módulo **obligatorio** de 6 créditos para **Prácticas en Empresas**, con materia y asignatura de igual denominación y dedicación en créditos

- Módulo **obligatorio** de 6 créditos para **Trabajo fin de Máster**, con materia y asignatura de igual denominación y dedicación en créditos

Los estudios se organizan de forma que se puedan superar en un año con dedicación completa o en dos años con dedicación parcial. Las asignaturas se planifican en el curso de forma que se realicen todas las obligatorias en el primer semestre y las optativas en el segundo, considerando la evaluación de las asignaturas como parte de su desarrollo. Las prácticas en empresas y el trabajo fin de máster se ofertarán en el segundo semestre para los estudiantes de nuevo ingreso. La evaluación e los trabajos fin de máster realizará en los meses de Julio y Septiembre. A modo de sugerencia, se recomienda la siguiente planificación los estudiantes con dedicación completa:

Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	J u l i o	Agosto	Septiembre
Módulo obligatorio 6 asignaturas (30 ECTS)					4 asignaturas optativas (18 ECTS de 36 ofertados)			Defensa TFM		Convocatoria adicional de exámenes y TFM	
					Prácticas Empresas (6 ECTS)		Trabajo Fin Máster (6 ECTS)				

Las competencias adquiridas en cada asignatura se muestran en la siguiente tabla. Las competencias básicas y generales están cubiertas por las asignaturas obligatorias, que todo estudiante deberá cursar, y por los módulos de Prácticas en Empresa y Trabajo Fin de Máster. Las competencias específicas que adquiera el alumno dependerá de las optativas que curse.

Asignaturas	Básicas					Generales					Específicas											
	CB1	CB2	CB3	CB4	CB5	CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6	CE7	CE8	CE9	CE10	CE11	
Tecnologías de Acceso Radio	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									X	
Arquitecturas de Redes Móviles	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						X	X	X	X	
Planificación y Optimización de Redes Celulares	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X							X	X
Tecnologías Avanzadas de Desarrollo Software	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X						
Redes móviles definidas por software	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X		X					X
Diseño y virtualización de redes y servicios	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X								
Arquitecturas para aplicaciones de altas prestaciones																X		X				
Gestión automática de redes de acceso móvil												X		X							X	X
Servicios Multimedia																			X	X	X	
Aplicaciones y servicios telemáticos																		X	X			
Redes Inalámbricas											X						X		X			
Laboratorio de comunicaciones móviles											X			X							X	
Internet de las cosas															X			X	X			
Seguridad en redes y aplicaciones móviles													X	X				X	X			
Prácticas en	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Empresas																				
Trabajo fin de Máster	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Las siguientes asignaturas se impartirán en modalidad semipresencial:

Obligatorias	Optativas
Diseño y Configuración de Redes Telemáticas	Ingeniería del Software
Tecnologías Avanzadas de Desarrollo Software	Gestión y Planificación de Redes de Telecomunicación
Ingeniería de Protocolos	Redes Móviles de Nueva Generación
Servicios multimedia	Codificación y Representación de la Información
	Seguridad en redes y servicios

Asignaturas de modalidad presencial

La docencia se impartirá en el aula con una combinación de teoría y práctica. La parte práctica consistirá en dos o tres trabajos (práctica de laboratorio, análisis de escenarios, simulaciones, ...). El porcentaje asignado a la parte práctica dependerá de cada asignatura, dada la diferente temática de cada una de ellas, pero en general estará próximo al 50% de los créditos. La parte teórica se impartirá siguiendo el modelo de clase magistral.

~~La evaluación estará compuesta por un examen final que corresponda con el 50% de la calificación, asignándose el 50% restante a trabajos que el estudiante deberá entregar durante el semestre.~~

La evaluación estará compuesta por un examen final que corresponda con el 30-70% de la calificación, asignándose el peso restante a trabajos que el estudiante deberá entregar durante el semestre.

Asignaturas de modalidad semipresencial

~~Estas asignaturas constan de una parte teórica y una parte práctica, propia de las enseñanzas de ingeniería. Contarán con 10 horas presenciales, en las cuales se impartirán las bases teóricas y se plantearán los trabajos que el estudiante deberá desarrollar. El porcentaje asignado a la parte práctica dependerá de cada asignatura, dada la diferente temática de cada una de ellas, pero en general estará próximo al 50% de los créditos. El alumno dispondrá de las herramientas necesarias para realizar esta parte práctica fuera de las instalaciones del Centro, bien mediante instalación en equipo suyo del software necesario, bien mediante acceso remoto a equipos disponibles en el Centro. La parte teórica será parcialmente cubierta en las clases presenciales y para el resto el estudiante tendrá que estudiar y preparar el material que se le indique así como realizar las tareas propuestas para cada tema.~~

~~Los estudiantes dispondrán de un sistema de tutorías virtuales para solventar las dudas que le surjan durante el semestre. Se realizará un seguimiento de su avance a través de la corrección de los trabajos entregados, así como mediante entrevistas personales durante el semestre.~~

~~La evaluación estará compuesta por un examen final que corresponda con entre el 30% y el 75% de la calificación, asignándose el porcentaje restante a trabajos que el estudiante deberá entregar durante el semestre.~~

~~La Universidad de Málaga dispone de un Campus Virtual al que sólo se puede acceder mediante~~

~~identificación personal y que permite un seguimiento personalizado y detallado del trabajo de cada alumno. La entrega de trabajos se realizará a través de este sistema. Asimismo, el campus virtual ofrece en su última versión una herramienta de “despacho virtual” que permite realizar reuniones o tutoría virtuales con uno o varios alumnos, por voz o por videoconferencia y compartir documentos y herramientas en un entorno compartido.~~

~~El examen final se realizará preferentemente de forma presencial; en aquellos casos en los que la asistencia conlleve una dificultad para el estudiante se podrán utilizar mecanismos de videoconferencia.~~

En lo que respecta a la movilidad, se atenderá al criterio y los procedimientos establecidos en la UMA.

5.1.2.1.- PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA MOVILIDAD DE ESTUDIANTES PROPIOS Y DE ACOGIDA

A) Plan/acciones de movilidad específicas para el título de Máster:

El Máster no contempla de forma directa acciones de movilidad concretas para los estudiantes matriculados en el mismo, sin embargo, en caso de que se reciba alguna solicitud por parte de alumnos externos, se atenderá a los mecanismos de gestión de la movilidad establecidos en la Universidad de Málaga.

B) Reconocimiento académico de las actividades académicas realizadas por los estudiantes de la Universidad de Málaga enviados a universidades socias.

Corresponde a la Comisión de Relaciones Internacionales de la Universidad de Málaga establecer la equivalencia entre el sistema de valoración de créditos aplicable en dicha universidad y el correspondiente a las universidades asociadas a un determinado programa, o firmantes de un convenio concreto; así como entre los respectivos sistemas de calificaciones.

Corresponde a la Subcomisión de Relaciones Internacionales de cada uno de los centros de la Universidad de Málaga establecer, para cada uno de los títulos de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional impartidos en el respectivo centro, guías o catálogos informativos con la valoración de cada una de las asignaturas que integran los respectivos planes de estudios, expresada en términos de créditos según el régimen de equivalencia establecida al respecto por la Comisión de Relaciones Internacionales de la Universidad de Málaga para el programa o convenio de movilidad de que se trate

La Subcomisión de Relaciones Internacionales de cada uno de los centros de la Universidad de Málaga, a propuesta de los respectivos Coordinadores de Relaciones Internacionales y de Movilidad del Centro, elaborará la “Tabla de Reconocimiento” entre las asignaturas correspondientes a cada una de las titulaciones impartidas en el respectivo centro, y las asignaturas impartidas en la universidad de destino asociada, o con la que se ha suscrito un convenio específico de colaboración. Para ello deberán utilizarse las diferentes Guías o Catálogos informativos o de reconocimiento disponibles.

La “Tabla de Reconocimiento” deberá ser elaborada y aprobada por la Subcomisión de Relaciones Internacionales del centro en el plazo de un mes, a contar desde la firma del Convenio correspondiente. Para su aplicación efectiva, deberá ser aprobada posteriormente por las respectivas Comisiones de Convalidaciones, Adaptaciones y Equivalencias.

Los reconocimientos por la realización de actividades equivalentes (períodos de prácticas en empresas, trabajos académicos dirigidos, etc...) realizados en el marco de programas o convenios de movilidad, serán resueltos por la Comisión de Convalidaciones, Adaptaciones y Equivalencias del respectivo centro de acuerdo con lo dispuesto en la normativa vigente y en el respectivo plan de estudios, haciéndose constar en el expediente del respectivo estudiante las actividades o materias con, en su caso, sus correspondientes calificaciones, que han originado dicho reconocimiento de créditos.

Reconocimiento posterior de estudios realizados. Procedimiento

Una vez finalizada su estancia en la universidad de destino, el estudiante deberá solicitar del órgano

competente en dicha universidad la expedición de una certificación académica, para su constancia personal, acreditativa de los estudios realizados, con indicación de la denominación de las correspondientes asignaturas o actividades, los créditos obtenidos y la calificación alcanzada, todo ello de acuerdo con los términos previstos en el respectivo programa o convenio de movilidad.

Asimismo, el citado órgano competente remitirá un ejemplar de dicha certificación académica al Vicerrectorado competente de la Universidad de Málaga, para su constancia oficial. Dicha certificación será posteriormente remitida al coordinador de relaciones internacionales y movilidad del respectivo centro, para su traslado al respectivo coordinador académico a efectos de la cumplimentación del “Acta de Reconocimiento Académico”, y posteriormente, tras su correspondiente comprobación recabará la preceptiva firma del Presidente de la Comisión de Convalidaciones, Adaptaciones y Equivalencias, y trasladará el acta a la Secretaría de dicho centro a efectos de su correspondiente constancia en el expediente académico del alumno, previa solicitud de éste.

El “Acta de Reconocimiento Académico” establecerá las calificaciones, correspondientes al sistema universitario español, que procede incorporar al expediente académico del respectivo estudiante, en las asignaturas reconocidas, como resultado del proceso de adecuación de las calificaciones obtenidas en la universidad de origen. Las mencionadas calificaciones se imputarán de oficio en dicho expediente en la primera convocatoria ordinaria del respectivo curso académico.

En ningún caso será posible el reconocimiento, mediante el procedimiento de movilidad estudiantil previsto en las presentes normas, de un número de créditos superior al 40% de la carga lectiva global del respectivo título, a excepción de los convenios cuya finalidad sea la obtención de más de una titulación por el estudiante.

5.2.2. Planificación y Gestión de Estudiantes Propios y de Acogida.

1. Convenios

Formalización de los convenios.

Corresponderá a la Comisión de Relaciones Internacionales de la Universidad de Málaga supervisar el contenido de los programas o convenios de movilidad a suscribir por dicha universidad, así como velar por el cumplimiento de todos los requisitos procedimentales exigidos para su elaboración.

La formalización de los correspondientes convenios reguladores de la movilidad estudiantil se ajustará al régimen general vigente en la materia en la Universidad de Málaga.

Relación de convenios

- Acuerdos Bilaterales Erasmus (anexo I, por centros)
- Convenios de movilidad con Iberoamérica (en el anexo II se especifican la oferta docente por titulaciones en cada una de las universidades socias).

A continuación, se presenta la relación de Universidades Iberoamericanas con las que tenemos convenios para el intercambio de estudiantes:

UNIVERSIDAD
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO), México
Universidad del Valle de Atemajac (UNIVA) México
Universidad de Colima, México
Universidad Autónoma de Guadalajara, México
Universidad Autónoma de Aguascalientes México
Universidad de Guanajuato, México
Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), México
La Salle, Cancún, México
Universidad del Noroeste, México
Universidad Nacional del Litoral (UNL), Argentina
Universidad Mayor, Chile
Universidad de Santo Tomás, Chile
Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), Perú
Universidad de Puerto Rico Cayey
Universidad del Pacífico, Chile
Universidad de Concepción, Chile

Universidad Autónoma de Yucatán, México
Universidad Autónoma del Estado de México
Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia
Universidad EAFIT, Colombia
Universidad de Casa Grande, Ecuador
Universidades Sete de Setembro, Brasil

Relación de convenios de intercambio con universidades norteamericanas para la movilidad estudiantil:

- **Convenios de movilidad con Norteamérica:**
(pueden participar todas las titulaciones)

Miami State University	EE.UU.
Camosun College	CANADÁ
University of Montreal	CANADÁ
University o Guelph	CANADÁ
Wilfrid Laurier University	CANADÁ
Dalhousie University	CANADÁ
University of Regina	CANADÁ
Convenio marco general	
University of Calgary	CANADÁ
International Student Exchange Program (ISEP)	EE.UU. y resto de mundo (ISEP-E /ISEP-I)
Georgia State University	EE.UU.
Dickinson College Carlisle	EE.UU.

El curso pasado se inició el programa de prácticas internacionales dentro del marco de Erasmus. Cada año negociamos la firma de nuevos convenios para este fin. A continuación, presentamos la relación de convenios con instituciones y empresas extranjeras para la realización de prácticas internacionales vigentes al momento actual:

- **Convenios para prácticas internacionales:**

CENTRO/FACULTAD	TITULACION	INSTITUCIÓN SOCIA
Filosofía y Letras	Traducción e interpretación	Lycée Jeanne d'Arc (Francia)
Filosofía y Letras	Traducción e interpretación	Imprimatur (Reino Unido) (Empresa de Traducción)
	Diseño Industrial	GSM (EUROPE) PTY, Ltd (Francia)
Filosofía y Letras	Traducción e interpretación	TWENGA (Francia)
ESITelecomunicación	Telecomunicación	GERMAN AEROSPACE CENTER (DLR). (Alemania)
Ciencias	Biología.	LIMNOLOGISCHE STATION DER TECHNISHEN UNIVERSITÄT MÜNCHEN- (Francia)
Ciencias	Biología	SEA WATCH FOUNDATION (Reino Unido)
E.T.S.I.Telecomunicac.	I.T.S. Telecomunic.	Merlim System (Empresa de Telecomunicaciones)

2. Procedimientos para la organización de la movilidad basados en la Normas reguladoras de la movilidad

2.A. Alumnos recibidos procedentes de universidades socias

Convocatoria.

El Vicerrectorado competente, a través de la página web de la Universidad de Málaga, procederá, de acuerdo con lo dispuesto en los respectivos programas o convenios de movilidad, a efectuar la convocatoria para la recepción de solicitudes de admisión de estudiantes. En dicha convocatoria se indicarán las asignaturas ofertadas, los plazos de solicitud, los requisitos exigidos en su caso, y el modelo de petición que podrá ser tramitado de forma telemática.

Las solicitudes deberán indicar las asignaturas ofertadas por la Universidad de Málaga que el estudiante desea cursar dentro del correspondiente programa de movilidad, teniendo en cuenta que los estudios a realizar deberán corresponder, al menos en un 60%, al área (o área afín) correspondiente al respectivo programa o convenio de intercambio, a excepción de aquellos en los que no se especifique área alguna o se establezcan varias (por ejemplo: programas bilaterales o ISEP).

En todo caso, será condición necesaria para atender las solicitudes que éstas cuenten con el visto bueno del órgano competente de la universidad de origen, de acuerdo con las previsiones del respectivo programa o convenio de movilidad.

Resolución de solicitudes.

El Vicerrectorado competente, de acuerdo con las previsiones al respecto del correspondiente programa o convenio, y de los criterios establecidos por la Comisión de Relaciones Internacionales de la Universidad de Málaga, resolverá las solicitudes de admisión formuladas dentro de su plazo reglamentario por estudiantes de otras universidades que desean visitar la Universidad de Málaga en régimen de intercambio.

El Vicerrectorado de competente notificará a los solicitantes, y a sus respectivas universidades, la resolución adoptada; y en aquellos casos en que se acceda a lo solicitado, se les remitirá su "carta de aceptación", a efectos de obtención, en su caso, del correspondiente visado de su pasaporte, y se les facilitará toda la información necesaria al respecto: fechas de inicio de los estudios, datos de contacto (personas, direcciones, teléfonos, e-mail, fax, ...), procedimiento a seguir en su incorporación a la Universidad de Málaga, documentación que deberán aportar, información general sobre la Universidad de Málaga,

Inscripción.

La inscripción de los estudiantes que acceden a la Universidad de Málaga en régimen de intercambio se efectuará de acuerdo con el siguiente procedimiento:

- 1º) Recepción en el Vicerrectorado competente, donde se les asignará un coordinador académico y se les entrega el documento acreditativo de su incorporación a la Universidad de Málaga.
- 2º) Reunión con el respectivo coordinador académico para confirmar las asignaturas a cursar en la Universidad de Málaga, de acuerdo con la solicitud de admisión efectuada en su momento por el estudiante.
- 3º) Matriculación en las correspondientes dependencias administrativas del Vicerrectorado competente, en las asignaturas seleccionadas, y obtención de la correspondiente acreditación (documento oficial de matriculación y carné de estudiante).
- 4º) Reunión, en su caso, con el coordinador de relaciones internacionales y movilidad del respectivo centro, o centros, para la asignación de grupos de docencia e información sobre demás aspectos organizativos de régimen interno del respectivo centro.

Derechos.

Los estudiantes no vendrán obligados al pago de precios públicos por la prestación de servicios docentes y administrativos, a excepción de aquellos programas o convenios en que se establezca lo contrario.

Los estudiantes disfrutarán de los mismos derechos y obligaciones que los estudiantes que cursan estudios conducentes a títulos oficiales de la Universidad de Málaga, a excepción de la posibilidad de participar en procesos para la elección de representantes de los estudiantes en los órganos de gobierno de la Universidad de Málaga, y de las prestaciones de seguro escolar, que quedarán sujetas a lo dispuesto en la normativa española vigente en la materia.

Certificación de los estudios realizados.

El Vicerrectorado competente remitirá a los profesores responsables de las asignaturas cursadas por alumnos en régimen de intercambio, a través de sus respectivos Departamentos, actas específicas en las que hacer constar las calificaciones obtenidas por dichos alumnos de acuerdo con el sistema general de calificaciones aplicable en la Universidad de Málaga.

Los citados profesores remitirán al Vicerrectorado competente las mencionadas actas debidamente cumplimentadas, en el plazo más breve posible desde que se produzca la correspondiente evaluación, al objeto de que se proceda, desde dicho Vicerrectorado, a la expedición de las certificaciones académicas específicas, de acuerdo con los requerimientos formales de los respectivos programas o convenios, tras efectuar las conversiones que resulten procedentes.

El Vicerrectorado competente remitirá las citadas certificaciones académicas específicas, debidamente cumplimentadas, tanto a los respectivos estudiantes como a los órganos competentes de sus universidades de origen.

2.B. Alumnos de la UMA**Compromiso previo de reconocimiento de estudios.**

Los alumnos que resulten seleccionados para participar en un programa o convenio de movilidad deberán, con carácter previo a dicha participación, y contando con el asesoramiento de su respectivo coordinador académico, formalizar un documento en el que se indicarán las asignaturas que van a cursar en la universidad de destino, así como las asignaturas correspondientes al plan de estudios que vienen cursando en la Universidad de Málaga, cuyo reconocimiento desean obtener como consecuencia de la superación de aquéllas.

La determinación de la mencionada solicitud de reconocimiento se efectuará, en su caso, con arreglo a lo dispuesto en la respectiva "Tabla de Reconocimiento" aprobada por la correspondiente Comisión de Convalidaciones, Adaptaciones y Equivalencias; o, en su defecto, por los criterios de carácter general establecidos al respecto por la citada Comisión de Convalidaciones, Adaptaciones y Equivalencias del centro de la Universidad de Málaga en el que se encuentre inscrito el estudiante.

El coordinador académico remitirá al coordinador de relaciones internacionales y movilidad del respectivo centro, las correspondientes propuestas de reconocimientos previos de estudios, y sus posibles modificaciones, al objeto de supervisar su adecuación a la "Tabla de Reconocimiento" de los estudios correspondientes, y en su caso interesar las modificaciones necesarias.

El coordinador de relaciones internacionales y movilidad del respectivo centro una vez determinada la adecuación de la propuesta previa de reconocimiento de estudios, la remitirá al Vicerrectorado competente para su posterior traslado al órgano responsable de la universidad de destino, para su conocimiento y a efectos de confirmar la aceptación del estudiante para cursar las asignaturas propuestas.

5. El mencionado documento adquirirá carácter definitivo cuando se encuentre firmado por el alumno, el coordinador académico, y el Presidente de la citada Comisión de Convalidaciones, Adaptaciones y Equivalencias (como muestra del citado reconocimiento); quedando, evidentemente, condicionado a la efectiva realización de los estudios tras su aceptación por la universidad de origen. En tal sentido, cualquier modificación que se produzca en el mismo deberá ser objeto de autorización expresa por el respectivo coordinador académico (a efectos de su adecuación al contenido del programa o convenio) y por la Comisión de Convalidaciones, Adaptaciones y Equivalencias (a efectos de su reconocimiento académico).

1. Calidad de las prácticas externas internacionales

El Coordinador de Relaciones Internacionales del Centro: Firma del acuerdo de formación (Análisis previo de la oferta y firma del acuerdo de formación para el reconocimiento de las prácticas)

La Empresa receptora- Firma del convenio bilateral con la UMA y del Acuerdo de formación y compromiso de calidad.

La gestión del programa íntegramente se realizará desde el Vicerrectorado de Relaciones Internacionales, aunque una vez seleccionados y previamente a la incorporación a la empresa, estos deberán obligatoriamente recibir una orientación previa y esta se realizará a través del Servicio de



Orientación y Empleo del Vicerrectorado Universidad-Empresa, de la UMA.

El alumno deberá presentar un informe final, utilizando los formularios oficiales, en los 30 días posteriores a la finalización de las prácticas con objeto de valorar en cada uno de los participantes los resultados en el plano personal y profesional de su participación en el programa de prácticas.

El alumno se compromete además a presentar, en el plazo de un mes, una vez finalizado el periodo de prácticas:

- Certificado de empresa. que deberá ser firmado y sellado por el tutor de la organización de acogida, reflejando la fecha exacta de llegada y salida del estudiante. El cumplimiento de este requisito es imprescindible para la justificación del período real de estancia y la percepción de la ayuda.
- Billeto de avión original cancelado del período de prácticas.

Procedimiento para garantizar la calidad de los programas de movilidad

2. Calidad de la movilidad

Tras la finalización de la movilidad el alumno presentará un informe sobre dicha movilidad.

En caso de estancia teórica se comprobará el aprovechamiento de la estancia atendiendo a los resultados académicos obtenidos en la Universidad de destino para el reconocimiento posterior de los estudios realizados.

5.1.2.2.- PROCEDIMIENTOS DE COORDINACION DOCENTE HORIZONTAL Y VERTICAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

El Máster dispone de una Comisión de Coordinación presidida por el director de la ETSI Telecomunicación y otros cuatro profesores participantes. Esta comisión será la encargada de coordinar la programación docente de las asignaturas, fijar los seminarios que se celebrarán a lo largo del curso, y evaluar la correcta impartición de las materias, proponiendo modificaciones que mejoren la calidad de la docencia impartida. Cualquier profesor o estudiante del Máster podrá elevar a esta comisión las cuestiones que estime oportunas con objeto de que sean analizadas por la misma. Esta comisión se reunirá al menos una vez por semestre.

Asimismo, se celebrarán reuniones de coordinación entre los profesores de asignaturas de temática afín tanto al principio del semestre, con objeto de determinar las actividades docentes durante el mismo, como a mitad del semestre, con objeto de evaluar posibles incidencias que puedan haber ocurrido. En caso de que haya opiniones distintas sobre algún tema, la decisión final en materia de coordinación corresponderá a la Comisión de Coordinación.

5.2.- ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS

Esquema general del plan de estudios que se propone:

Módulos	Materias	Asignaturas	Carácter	Créditos
Redes y Tecnologías	Redes de Telecomunicación	Tecnologías de Acceso Radio	Obl.	5
		Arquitecturas de Redes Móviles	Obl.	5
		Planificación y Optimización de Redes Celulares	Obl.	5
	Virtualización y Redes Definidas por Software	Tecnologías Avanzadas de Desarrollo Software	Obl.	5
		Redes Móviles Definidas por Software	Obl.	5
		Diseño y virtualización de redes y servicios	Obl.	5
Especialización	Tecnologías de optimización	Arquitecturas para aplicaciones de altas prestaciones	Opt.	4,5
		Gestión automática de redes de acceso móvil	Opt.	4,5
	Servicios	Servicios Multimedia	Opt.	4,5
		Aplicaciones y Servicios Telemáticos	Opt.	4,5
	Comunicaciones inalámbricas	Redes Inalámbricas	Opt.	4,5
		Laboratorio de comunicaciones móviles	Opt.	4,5
	Internet de las Cosas y Seguridad	Internet de las cosas	Opt.	4,5
		Seguridad en redes y aplicaciones móviles	Opt.	4,5
Prácticas en Empresas	Prácticas en Empresas	Prácticas en Empresas	Obl.	6
Trabajo fin de Máster	Trabajo fin de Máster	Trabajo fin de Máster	Obl.	6

6.- PERSONAL ACADÉMICO

6.1.- PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS NECESARIOS Y DISPONIBLES PARA LLEVAR A CABO EL PLAN DE ESTUDIOS PROPUESTO

6.1.1.- PERSONAL ACADÉMICO DISPONIBLE

Profesorado disponible

Categoría Académica	Total %	Doctores %	Horas %
Catedráticos de Universidad	5	100	5
Profesores Titulares de Universidad	55	100	57
Profesores Titulares de Escuela Universitaria	10	100	11
Profesores Contratado Doctor	25	100	24
Otros	5	100	3
Tipo de vinculación	19 Profesores con vinculación permanente (95 %). 1 Profesores con vinculación temporal (5 %).		

Experiencia docente

De 5 a 10 años		De 10 a 15 años		De 15 a 20 años		De 20 a 25 años		De 25 a 30 años		De 30 a 35 años	
Nº Prof	%	Nº Prof.	%	Nº Prof.	%	Nº Prof.	%	Nº Prof.	%	Nº Prof.	%
3	15	3	15	8	40	3	15	3	15	-	-

Experiencia investigadora

1 sexenio		2 sexenio		3 sexenio		4 sexenio		5 sexenio		6 sexenio	
Nº Prof	%	Nº Prof	%	Nº Prof.	%	Nº Prof.	%	Nº Prof.	%	Nº Prof.	%
5	25	3	15	4	20	-		-		-	

En general, todas las asignaturas cuentan con más de un profesor, correspondiendo la coordinación al que tiene una trayectoria investigadora, académica o profesional más relevante. La siguiente Tabla resume por categoría docente los datos del profesorado.

Categoría del PDI	Profesores	Doctor	Sexenios	Horas %	Experiencia Docente	Experiencia Profesional
Catedrático de Universidad	4	4	17	5%	100	24
Titular Universidad acreditado para CU	4	4	11	22%	80	5
Titular Universidad	6	6	7	28%	130	25
Contratado Doctor	4	4	2	27%	75	20
Profesor Asociado	3	1	0	18%	50	60
Total	21	19	37		435	134

Además, el Máster contará con la participación de profesores colaboradores honorarios e investigadores doctores contratados con cargo a proyectos de colaboración con empresas, que proporcionen una mayor visión de las empresas colaboradoras.

El Máster cuenta con profesores que tienen también una amplia trayectoria en dirección de proyectos y contratos y en gestión universitaria, lo que redundará también en beneficio de la



organización general de los estudios y de aspectos como las prácticas en empresas.

El número de proyectos de investigación competitivos supera los 70, de los que más una decena son proyectos financiados por los diferentes programas marco de la Unión Europea. El número de contratos con empresas supera los 50 y el número de tesis doctorales dirigidas es de aproximadamente 30.

En cuanto a datos de Transferencia de Resultados de Investigación, desde el año 2009 los profesores del Máster han participado en un total de 19 contratos de investigación, 3 proyectos europeos y 6 proyectos colaborativos, y han registrado 2 patentes en la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) de la UMA.

El profesorado participante también ha ocupado cargos de gestión en la ETSIT, tanto a nivel de la Escuela como en los Departamentos correspondientes.

Los profesores tienen una amplia trayectoria en el desarrollo de proyectos conjuntos con empresas del sector TIC en áreas directamente relacionadas con los objetivos y competencias del Máster. Algunos de ellos han tenido experiencia profesional previa en áreas afines en empresas como Fujitsu España, Telefónica I+D, Telefónica Móviles, Telefónica Sistemas, Stándar Eléctrica, E.N. Bazán, NOKIA, OPTIMI, Ingenia, Servicio Andaluz de Salud, etc. Otros compatibilizan la docencia universitaria con actividades en investigación y desarrollo (una profesora es la Directora de Tecnología en AT4 wireless), gestión de ventas (Director de Ventas en Ingenia S.A.), o en gestión de redes (uno de los profesores es el Director Técnico de Laboratorios Tecnológicos y Enseñanza Virtual de la Universidad de Málaga).

La mayor parte de los profesores de la UMA tienen dedicación completa. Sólo los 3 profesores asociado tienen dedicación parcial, siendo su principal trabajo en el área TIC.

Publicaciones:

En este apartado se recogen algunas revistas y congresos relevantes en los que han publicado los profesores que imparten la docencia en el máster.

Revistas

ACM Computing Surveys
Annals of Software Engineering
Applied Acoustics
Applied Software Computing
Computer Communications
Computer Standards & Interfaces
Computers in Biology and Medicine
Digital Signal Processing
Electronic Notes on Theoretical Computer Science
Electronics Letters
EURASIP Journal On Advances In Signal Processing
EURASIP Journal On Wireless Communications and Networking
Expert Systems with Applications
IEEE America Latina
IEEE AP Magazine
IEEE Communications Letters
IEEE Communications Magazine
IEEE Internet Computing
IEEE Journal On Selected Areas In Communications
IEEE Microwave and Wireless Components Letters
IEEE Network
IEEE Pervasive Computing
IEEE Software
IEEE Transactions on Audio, Speech and Language Processing



<p>IEEE Transactions on Antennas and Propagation IEEE Transactions on Communications IEEE Transactions On Consumer Electronics IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques IEEE Transactions on Vehicular Technology IEEE Transactions on Wireless Communications IEEE Wireless Communications Information and Software Technology Information Processing Letters Information Sciences Integrated Computer-Aided Engineering International Journal of Communication Systems International Journal of Microwave and Optical Technology Journal of Autonomous Agents and Multi-agent Systems Journal of Computer Networks and Communications Journal of Geodesy Journal of Integrated Design and Process Science Journal of Internet Engineering Journal of Supercomputing Journal of Systems and Software Journal of Telecommunication Systems Journal of Universal Computer Science Journal on Measurements Lecture Notes In Artificial Intelligence Lecture Notes In Computer Science Logic Journal of the IGPL Mathematical and Computer Modelling Microwave and Optical Technology Letters Multimedia tools and applications Neurocomputing Pattern Recognition Letters Personal and Ubiquitous Computing Real Time Systems Journal Science of Computer Programming Journal Signal Processing Software Practice and Experience Software Tools for Technology Transfer Telematics and Informatics The Computer Journal Theoretical Computer Science Wireless Communications and Mobile Computing Wireless Personal Communications</p> <p>Congresos</p> <p>ACM Workshop on Performance Monitoring and Measurement of Heterogeneous Wireless and Wired Networks CISIS - Computation International Conference Computational Intelligence in Security for Information Systems ECCOP workshop on Quantitative Approaches in Object-Oriented Software Engineering European Signal Processing Conference (EUSIPCO) ERCIM Workshop on Mobility HAIS - International Conference on Hybrid Artificial Intelligence Systems IASTED International Conference on Wireless And Optical Communication IASTED International Conference Internet and Multimedia Systems and Applications IEEE Globecom IEEE International Conference on Audio, Speech and Language Processing IEEE International Conference on Communications IEEE International Conference on Distributed Computing Systems</p>	
--	--

IEEE International Symposium on Power Line Communications
IEEE International Symposium on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications (PIMRC)
IEEE Real-Time Systems Symposium
IEEE Semiannual Vehicular Technology Conference
IEEE Vehicular Technology Conference (VTC)
IFIP IEEE International Conference on Mobile and Wireless Communication Networks
International Conference on Autonomous Agents and Multi-agent Systems
International Conference on Wireless Information Networks and Systems (WINSYS)
ISOLA-International Symposium on Leveraging Applications of Formal Methods, Verification and Validation
IST Mobile and Wireless Communications Summit
IWANN - International Work-Conference on Artificial Neural Networks
IWINAC - International Work-conference on the Interplay Between Natural and Artificial
SPIN International Workshop on Model Checking Software
SDL Forum
Software Engineering, Artificial Intelligence Networking and Parallel/Distributed Computing
TTCN-3 User Conference

Otros:

El Máster cuenta con profesores que tienen también una amplia trayectoria en dirección de proyectos y contratos y en gestión universitaria, lo que redundará también en beneficio de la organización general de los estudios y de aspectos como las prácticas en empresas.

El número de proyectos de investigación competitivos supera los 70, de los que más una decena son proyectos financiados por los diferentes programas marco de la Unión Europea. El número de contratos con empresas supera los 50 y el número de tesis doctorales dirigidas es de aproximadamente 30.

Entre otros cargos, han desempeñado la Dirección de la ETS de Ingeniería de Telecomunicación de la Universidad de Málaga (ETSIT), Subdirecciones de la ETSIT, la Dirección del Departamento de Ingeniería de Comunicaciones, la Dirección y Secretaría del Departamento de Lenguajes y Ciencias de la Computación y la Secretaría de la ETSIT.

Experiencia profesional:

Los profesores tienen una amplia trayectoria en el desarrollo de proyectos conjuntos con empresas del sector TIC en temática directamente relacionada con los objetivos y competencias del Máster.

Algunos de ellos han tenido experiencia profesional previa en áreas afines en empresas como Fujitsu España (uno de los profesores fue el Director del departamento de I+D), Telefónica I+D, Telefónica Móviles, Telefónica Sistemas, Stándar Eléctrica, E.N. Bazán, NOKIA, OPTIMI, Ingenia, Servicio Andaluz de Salud, etc. Otros compatibilizan la docencia universitaria con actividad en investigación y desarrollo (una profesora es la Directora de Tecnología en AT4 wireless) o en gestión de redes (uno de los profesores es el Director Técnico de Laboratorios Tecnológicos y Enseñanza Virtual de la Universidad de Málaga).

Como muestra de las colaboraciones con empresas, a continuación, se mencionan algunas de ellas:

[AT4 wireless - Investigación en el campo de la minería de datos y desarrollo de módulos de medida en el ámbito del proyecto MIDAS](#)



AT4 wireless - Investigación en las variables y parámetros de tráfico IP en redes de comunicaciones para su tratamiento

Agilent Technologies - Investigación en técnicas de medición de la calidad en redes de datos dentro del Proyecto NUCOM

Telefónica I+D - Calidad de Experiencia sobre redes LTE

AT4 wireless - Desarrollo de un analizador de protocolos para comunicaciones móviles de tercera generación

AT4 wireless - Construcción de middleware para servicios que incorporan dispositivos RFID

AT4 wireless - Implementación y evaluación de la capa física y control de acceso al medio para la tecnología celular LTE

AT4 wireless - Desarrollo de maquetas de pruebas para sistemas de comunicaciones inalámbricas

AT4 wireless - Investigación en metodologías para desarrollo de software de comunicaciones para emular elementos de redes inalámbricas

Agilent Technologies - Caracterización, evaluación de técnicas y optimización multicapas para la gestión eficiente del espectro radioeléctrico y calidad de servicio en sistemas inalámbricos en movilidad en el ámbito del proyecto 4Green.

NOKIA - Análisis de mecanismos de gestión de la movilidad, la calidad de servicio y el control de acceso de redes All-IP

NOKIA - Desarrollo de arquitecturas y sistemas de gestión de redes móviles de futura generación

OPTIMI - Diseño y construcción de herramientas de medida de la calidad de servicio en terminales de redes celulares

EMASA - Red Inalámbrica para Medida de contadores

ATOS-ODS - Desarrollo de sistemas de gestión para redes telefónicas y redes de datos

HISPASEC SISTEMAS - Desarrollo de un sistema seguro de autenticación basado en clave única para móviles, en servicios de banca electrónica

DICELOK - Evaluación, análisis y mejora de la patente EP1182777 sobre algoritmo de cifrado

CITIC - Diseño con SDL de software de comunicaciones para UMTS y su validación

Consejería de Transportes y Obras públicas - Diseño y construcción de una aplicación para información en el móvil al usuario del transporte público

Telefónica I+D - Construcción de herramientas de traducción de SDL para su posterior validación

Fundación Retevisión - Diseño de un entorno de trabajo cooperativo y multimedia

Procedimientos UNO - Investigación en métodos de desarrollo de software dirigido por modelos

--

6.1.2.- PERSONAL ACADÉMICO NECESARIO (no disponible)

La Universidad de Málaga cuenta con el Personal Académico necesario para garantizar el desarrollo efectivo de las enseñanzas que se proponen.

6.1.3.- OTROS RECURSOS HUMANOS DISPONIBLES

La Universidad de Málaga cuenta con el Personal de Administración y Servicios (PAS) - especialmente con el destinado en la ETSI. Telecomunicación-, necesario para atender las necesidades logístico/administrativas derivadas de la impartición del título que se propone.

A continuación se detalla el personal de administración y servicios (PAS) que presta sus servicios en la E.T.S.I. de Telecomunicación de la Universidad de Málaga. Todos los datos se han extraído de la Relación de Puestos de Trabajo del Personal de Administración y Servicios de la Universidad de Málaga:

Servicio	Funcionario		Laboral				Total
	A1/A2	C1	I	II	III	IV	
Secretaría	1	6		-	-	-	7
Biblioteca	2	8			8		18
Laboratorios y Técnicos de apoyo a la docencia e investigación			1	2	1		4
Conserjería					1	12	13
Total	3	14	1	2	10	12	42

Especialmente Además se cuenta con el apoyo técnico de la Dirección de Enseñanza Virtual y Laboratorios Tecnológicos, tanto para la gestión del campus virtual como de los equipos físicos en el aula. También se cuenta con el apoyo del personal técnico de los departamentos de Lenguajes y Ciencias de la Computación y de Ingeniería de Comunicaciones.

6.1.4.- OTROS RECURSOS HUMANOS NECESARIOS (no disponibles)

La Universidad de Málaga cuenta con el Personal Administrativo y Técnico necesario para garantizar el desarrollo efectivo de las enseñanzas que se proponen.

6.2.- MECANISMOS DE QUE SE DISPONE PARA ASEGURAR QUE LA CONTRATACIÓN DEL PROFESORADO Y DEL PERSONAL DE APOYO SE REALIZARÁ ATENDIENDO A LOS CRITERIOS DE IGUALDAD ENTRE HOMBRES Y MUJERES Y DE NO DISCRIMINACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD

El artículo 84 de los Estatutos de la UMA establece que las contrataciones del personal docente e investigador se harán mediante concurso público a las que se les dará la necesaria publicidad. La selección del personal se realiza conforme al Reglamento que regula la contratación mediante concurso público del personal docente e investigador, aprobado por el Consejo de Gobierno de la UMA el 19 de julio de 2006. Los procedimientos incluyen la solicitud y dotación de plazas, convocatoria de los concursos, bases de la convocatoria y requisitos de los concursantes, gestión de las solicitudes, resolución de admisión de candidatos, formación de comisiones y de abstención, renuncia y recusación de los miembros que la forman, desarrollo del concurso, valoración de méritos, trámite de alegaciones y adjudicación de la plaza y formalización del contrato laboral.

En el art. 4 del citado Reglamento, conforme al art. 84 de los estatutos de la UMA, se establece que las bases de la convocatoria de los concursos garantizarán la igualdad de oportunidades de los candidatos en el proceso selectivo y el respeto a los principios constitucionales de igualdad, mérito y capacidad. De esta forma, la valoración de los méritos se realiza según lo establecido en los Baremos, aprobados por el Consejo de Gobierno de la UMA el 5 de abril de 2006, los cuales se basan exclusivamente en los citados derechos de igualdad, mérito y capacidad.

Asimismo, la disposición adicional 8ª del Estatuto Básico del Empleado Público, establece que las Administraciones Públicas están obligadas a respetar la igualdad de trato y de oportunidades en el ámbito laboral y, con esta finalidad, deberán adoptar medidas dirigidas a evitar cualquier tipo de discriminación laboral entre mujeres y hombres, para lo que deberán elaborar y aplicar un plan de igualdad a desarrollar en el convenio colectivo o acuerdo de condiciones de trabajo del personal funcionario que sea aplicable, en los términos previstos en el mismo. En este sentido, se ha creado en la UMA el Vicerrectorado de Bienestar e Igualdad, incluyendo la Unidad y el Observatorio para la Igualdad, cuya función, entre otras, es la de adoptar medidas para garantizar la igualdad de género, plantear actuaciones que faciliten la conciliación de la vida familiar y laboral de los miembros de la comunidad universitaria y promover la plena integración en la comunidad universitaria de personas con discapacidad.

La UMA aprobó en Consejo de Gobierno de 30/04/2008 el procedimiento PE02 (Definición de la política de personal académico).

7.- RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

7.1.- JUSTIFICACIÓN DE LA ADECUACIÓN DE LOS MEDIOS MATERIALES Y SERVICIOS DISPONIBLES

7.1.1. Criterios de accesibilidad.

La LEY 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad se basa y pone de relieve los conceptos de no discriminación, acción positiva y accesibilidad universal. La ley prevé, además, la regulación de los efectos de la lengua de signos, el reforzamiento del diálogo social con las asociaciones representativas de las personas con discapacidad mediante su inclusión en el Real Patronato y la creación del Consejo Nacional de la Discapacidad, y el establecimiento de un calendario de accesibilidad por ley para todos los entornos, productos y servicios nuevos o ya existentes. Establece, la obligación gradual y progresiva de que todos los entornos, productos y servicios deben ser abiertos, accesibles y practicables para todas las personas y dispone plazos y calendarios para realización de las adaptaciones necesarias.

Respecto a los productos y servicios de la Sociedad de la Información, la ley establece en su Disposición final séptima las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y medios de comunicación social.

Y favoreciendo la formación en diseño para todos, la disposición final décima se refiere al currículo formativo sobre accesibilidad universal y formación de profesionales que el Gobierno debe desarrollar en «diseño para todos», en todos los programas educativos, incluidos los universitarios, para la formación de profesionales en los campos del diseño y la construcción del entorno físico, la edificación, las infraestructuras y obras públicas, el transporte, las comunicaciones y telecomunicaciones y los servicios de la sociedad de la información.

La Universidad de Málaga ha sido siempre sensible a los aspectos relacionados con la igualdad de oportunidades, tomando como un objetivo prioritario convertir los edificios universitarios y su entorno de ingreso en accesibles mediante la eliminación de barreras arquitectónicas. Por lo tanto, cabe resaltar que las infraestructuras universitarias presentes y futuras tienen entre sus normas de diseño las consideraciones que prescribe la mencionada

Ley 5/2003.

Junto con el cumplimiento de la reseñada Ley, se tiene en cuenta el resto de la normativa estatal vigente en materia de accesibilidad. En particular:

- Real Decreto 1612/2007, de 7 de diciembre, por el que se regula un procedimiento de voto accesible que facilita a las personas con discapacidad visual el ejercicio del derecho de sufragio
- Ley 27/2007, de 23 de octubre, por la que se reconocen las lenguas de signos españolas y se regulan los medios de apoyo a la comunicación oral de las personas sordas, con discapacidad auditiva y sordociegas.
- Real Decreto 366/2007 por el que se establecen las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad en sus relaciones con la Administración General del Estado.
- Ley 39/2006 de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia
- I Plan Nacional de Accesibilidad, 2004-2012.
- Plan de Acción para las Mujeres con Discapacidad 2007.
- II Plan de Acción para las personas con discapacidad 2003-2007.
- Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia.
- REAL DECRETO 290/2004, de 20 de febrero, por el que se regulan los enclaves laborales como medida de fomento del empleo de las personas con discapacidad.
- Ley 1/1998 de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas y de la comunicación
- Ley 15/1995 de 30 de mayo sobre límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a la persona con discapacidad
- Ley 5/1994, de 19 de julio, de supresión de barreras arquitectónicas y promoción de la accesibilidad.
- Ley 20/1991, de 25 de noviembre, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.
- Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo de medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios.
- Real Decreto 248/1981, de 5 de febrero, sobre medidas de distribución de la reserva de viviendas destinadas a minusválidos, establecidas en el real decreto 355/1980, de 25 de enero
- Real Decreto 355/1980, de 25 de enero. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Viviendas de protección oficial reserva y situación de las destinadas a minusválidos
- Orden de 3 de marzo de 1980, sobre características de accesos, aparatos elevadores y acondicionamiento interior de las viviendas de protección oficial destinadas a minusválidos
- Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio, por el que se aprueba el reglamento de planeamiento para el desarrollo y aplicación de la ley sobre régimen del suelo y ordenación urbana. BOE de 15 y 16-09-78

7.1.2. Justificación de la adecuación de los medios materiales disponibles

Para impartir el Máster, el Centro y los Departamentos tienen disponibles los siguientes medios (también disponibles para enseñanza semipresencial, mediante acceso telemático):

- Aula específica para uso del máster, con ordenadores portátiles
- Laboratorio de Redes de Telecomunicación (herramientas de simulación de redes); sistemas y herramientas de gestión de redes; analizadores de protocolos, training toolkits de Bluetooth, estación base WiMAX y terminales, ...)
- Laboratorio de Equipos de Interconexión cedido por Nortel Networks (routers, balanceadores, equipos de acceso VPN, ..)
- Laboratorios de ordenadores con licencias de software (Tau para SDL, TTCN y UML; herramientas para lenguaje Java; marco de desarrollo ACE y sistema operativo Vxworks;).
- Biblioteca de las Escuelas Técnicas de Ingeniería Informática y de Telecomunicación

- Acceso telemático a bases de datos bibliográficas
- Red inalámbrica para acceso a recursos telemáticos y software con licencia

La ETSI de Telecomunicación da cabida a las titulaciones de Grado en Ingeniería de Sistemas Electrónicos, Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación, Grado en Ingeniería de Sonido e Imagen, Grado en Ingeniería de Telemática, Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación, y los posgrados Máster en Telemática y Redes de Telecomunicación, Máster en Sistemas Electrónicos para Entornos Inteligentes, y el Programa de Doctorado en Tecnologías de Telecomunicación con un número total de 1319 estudiantes. Para el Título de Máster en Telemática y Redes de Telecomunicación la actual estructura contempla los siguientes aspectos.

Aulas: 1 (120 m². Capacidad de 30 alumnos), pudiendo emplearse otras aulas de mayor capacidad en caso de ser necesario.

Laboratorios: 3, de uso a compartido con otras titulaciones. Son laboratorios con equipamiento informático y hardware empleado en distintas asignaturas (ver sección 7.1.2); tienen una superficie de unos 120 m² cada uno, con capacidad para entre 30 y 40 alumnos. Los departamentos involucrados disponen de otros laboratorios que pueden emplearse para casos puntuales.

Despachos: No hay despachos específicamente asignados a una titulación.

Biblioteca: Es compartida por todas las titulaciones, disponiendo de 488 puestos de lectura. Los fondos constan de 35.190 monografías y 85 revistas. La biblioteca de estudiantes ocupa un total de 685,49 m². Se dispone de seis salas de trabajo con un total de 163,66 m². La hemeroteca dispone de 476,15 m². Se cuenta con 10 puestos de consulta del catálogo OPAC que ocupan un total de 98,35 m².

Actualmente desarrollan sus prácticas en relación con los convenios firmados un total de 25 alumnos cada curso. Para las asignaturas de modalidad semipresencial, se dispone de la plataforma del Campus Virtual, que permite realizar tutorías no presenciales, con posibilidad de comunicar audio y vídeo, y mostrar documentos de forma interactiva. Además, se dispone de una infraestructura de red privada virtual que permite el acceso remoto de los estudiantes a los recursos software y hardware necesario para la realización de prácticas. El Máster ofrece a los estudiantes acceso libre al aula 2.3.4 del centro, donde se dispone de equipamiento informático para el estudiante.

7.1.3.- Recursos disponibles para la realización de las prácticas externas en empresas e instituciones distintas a la Universidad de Málaga (a cumplimentar, en su caso, por el Centro encargado de organizar las enseñanzas).

Las prácticas externas se realizan habitualmente en instalaciones ajenas a la Universidad de Málaga. No obstante, en algunas ocasiones se realizan en los grupos de Investigación, empleando su equipamiento y sus instalaciones de laboratorio.

Existen convenios firmados con las siguientes empresas:

- AT4 wireless
- Ericsson
- Habitec
- Ingenia
- Keysight Technologies
- Vodafone
- Telefonica
- Health & Comfort Associated (HCA)
- Human Resources Consulting Services (HRCS)

7.1.4. Mecanismos para realizar o garantizar la revisión y el mantenimiento de los materiales y servicios en la universidad y en las instituciones colaboradoras, así como los mecanismos para su actualización

La Universidad de Málaga dispone de un servicio centralizado de mantenimiento cuyo objetivo es mantener en perfecto estado las instalaciones y servicios existentes en cada uno de los Centros.

Este servicio se presta en tres vías fundamentales:

- Mantenimiento Preventivo
- Mantenimiento Correctivo
- Mantenimiento Técnico-Legal

Para garantizar la adecuada atención en cada uno de los centros, se ha creado una estructura por Campus, lo cual permite una respuesta más rápida y personalizada.

El equipo lo forman 60 personas pertenecientes a la plantilla de la Universidad, distribuidos entre los 2 Campus actuales: Campus de Teatinos y de El Ejido, junto con los edificios existentes en El Palo, Martiricos, Convento de la Aurora, Rectorado, Parque Tecnológico y el Centro Experimental Grice-Hutchinson. En cada Campus existe un Jefe de Mantenimiento con una serie de oficiales y técnicos de distintos gremios. Esta estructura se engloba bajo el nombre de la Unidad de Mantenimiento, que cuenta además con el apoyo de un Arquitecto y está dirigida por un Ingeniero.

Dada la gran cantidad de instalaciones existentes el personal propio de la Universidad está distribuido en horarios de mañana y tarde. Además, se cuenta con otras empresas especializadas en distintos tipos de instalaciones con el fin de prestar una atención más específica junto con la exigencia legal correspondiente.

La Universidad de Málaga tiene establecido diversos órganos responsables de la revisión, mantenimiento de instalaciones y servicios y adquisición de materiales. El principal responsable es el Vicerrectorado de Infraestructura y Sostenibilidad que está integrado por dos secretariados relacionados con la gestión de los recursos materiales:

- Secretariado de obra y planeamiento (Servicio de conservación y contratación)
- Secretariado de mantenimiento y sostenibilidad (Servicio de mantenimiento).

Las competencias atribuidas a estos órganos de dirección son:

- Planear y supervisar la ejecución de nuevas infraestructuras o de mejora de las existentes.
- Dirigir la gestión de las infraestructuras comunes.
- Adecuar las infraestructuras a las necesidades de la comunidad universitaria.
- Dirigir la gestión del mantenimiento de las infraestructuras.
- Desarrollar los procesos de contratación administrativa de obras.

Este Vicerrectorado tiene establecido un procedimiento denominado gestor de peticiones para tramitar a través de Internet todo tipo de solicitudes de equipamiento y/o mantenimiento.

Este centro forma parte de la relación de edificios de la Universidad y, por tanto, cuenta con todo el soporte aquí descrito y sus instalaciones están incluidas dentro de las unidades mantenidas por la Universidad de Málaga.

8.- RESULTADOS PREVISTOS

8.1.- VALORES CUANTITATIVOS ESTIMADOS PARA LOS INDICADORES Y SU JUSTIFICACIÓN

8.1.1.- INDICADORES OBLIGATORIOS		Valor Estimado
Tasa de Graduación:		65 % 70%
Tasa de Abandono:		20 %
Tasa de Eficiencia:		85 % 65%
8.1.2.- OTROS POSIBLES INDICADORES		
Denominación	Definición	Valor Estimado
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 % 70%

8.1.3.- JUSTIFICACIÓN DE LAS ESTIMACIONES DE TASAS DE GRADUACIÓN, EFICIENCIA Y ABANDONO, ASÍ COMO DEL RESTO DE LOS INDICADORES DEFINIDOS

Los resultados obtenidos en ediciones anteriores de este Máster han estado alrededor de los siguientes valores:

- ~~Tasa de Graduación: 90%~~
- ~~Tasa de Abandono: 7%~~
- ~~Tasa de Eficiencia: 80%~~
- ~~Tasa de Rendimiento: 85%~~

~~Al impartir el Máster en modalidad semipresencial, un posible incremento de estudiantes podría degradar estas ratios, por este motivo se proponen unos valores ligeramente inferiores a los obtenidos hasta ahora en todos los indicadores.~~

- Tasa de Graduación: 75%
- Tasa de Abandono: 10%
- Tasa de Eficiencia: 90%
- Tasa de Rendimiento: 80%

Las estimaciones se han realizado fundamentalmente en base a los datos disponibles del Máster durante los últimos cinco años

8.2.- PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROGRESO Y LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES

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

De acuerdo con lo establecido en el mencionado artículo, para cada curso académico, y con antelación suficiente al inicio del correspondiente período lectivo, las Juntas de Centro, a partir

de la información facilitada por los correspondientes Departamentos, aprobarán el programa académico de las enseñanzas correspondientes a las titulaciones oficiales que se imparten en el respectivo Centro. Dicho programa deberá incluir, entre otros extremos, la programación docente de cada una de las correspondientes asignaturas, y ésta, a su vez, deberá incorporar el sistema de evaluación del rendimiento académico de los alumnos, fijando el tipo de pruebas, su número, los criterios para su corrección y los componentes que se tendrán en cuenta para la calificación final del estudiante.

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

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

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

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

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

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



9.- SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO

Enlace Web al Sistema de Garantía de Calidad del Título:

http://www.uma.es/media/tinyimages/file/msgc-edicion01_etsit.pdf

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

10.- CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1.- CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN DE LA TITULACIÓN

10.1.1.- CURSO DE IMPLANTACIÓN DE LA TITULACIÓN

2010/2011

10.1.1.1.- CURSO DE IMPLANTACIÓN DE LA MODIFICACIÓN PROPUESTA

2017/2018

10.1.2.- JUSTIFICACIÓN DEL CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN DE LA TITULACIÓN

La implantación del plan de estudios propuesto en la presente Memoria se realizará de forma progresiva (curso a curso). Considerando que el nuevo plan de estudios se organiza en 1 curso académico (60 créditos), y el plan a extinguir, igualmente lo hace en 1 sólo curso académico (60 créditos); Se propone el siguiente cuadro de implantación:

	2009/2010	2010/2011
Plan RD 56/2005 (a extinguir)	Implantado	Extinguido
Plan RD 1393/2007 (a implantar)	-----	Implantado

La modificación propuesta en el plan de estudios se implantará en el curso académico 2017/2018. A continuación se presente el cronograma de implantación/extinción

	2016/2017	2017/2018
Plan 1393/2007 actual (a extinguir)	Implantado	Extinguido
Modificación del Plan propuesta RD 1393/2007 (a implantar)	-----	Implantado

10.2.- PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LOS ESTUDIOS EXISTENTES AL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS –en su caso-.

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.

1. 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.
2. 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.
3. 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.

1. 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.
2. 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.
3. 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.

~~Las modificaciones introducidas en la presente memoria respecto al plan de RD 56/2005 son menores, y responden a la necesidad de introducir prácticas en empresas y a introducir mejoras detectadas durante los primeros años de impartición.~~

~~A continuación se detalla la Tabla de Adaptación de Materias/Asignaturas del plan de estudios RD 56/2005 al nuevo plan de estudios propuesto RD 1393/2007:~~

Plan de estudios RD 56/2005	ECTS	Plan de estudios RD 1393/2007	ECTS
Tecnologías de Acceso y Redes de Transporte	7,5	Redes de Acceso	10
		Redes de Transporte	
Fundamentos de Redes de Telecomunicación	4,5	Redes de Transporte	5
Diseño y Configuración de Redes Telemáticas	7,5	Diseño y Configuración de Redes Telemáticas	5
Sistemas de Transmisión	4,5	-----	
Programación Concurrente	4,5	Tecnologías Avanzadas de Desarrollo de Software	4,5
Aplicaciones y Servicios Telemáticos	4,5	Aplicaciones y Servicios Telemáticos	4,5
Ingeniería del Software	4,5	Ingeniería del Software	4,5
Teletráfico	4,5	Gestión y Planificación de Redes	4,5
Gestión de Redes de Telecomunicación	4,5	Gestión y Planificación de Redes	4,5

Ingeniería de Protocolos	4,5	Ingeniería de Protocolos	5
Servicios Multimedia	4,5	Servicios Multimedia	5
Seguridad en Redes y Servicios	4,5	Seguridad en Redes y Servicios	4,5
Software de Comunicaciones	4,5	Software de Comunicaciones de alto rendimiento	4,5
Teoría de la Información y de la Codificación	4,5	Codificación y Representación de la Información	4,5

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:

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
Diseño y Configuración de Redes Telemáticas	5	Diseño y virtualización de redes y servicios	5
Ingeniería de Protocolos	5	Redes móviles definidas por software	5
Software de Comunicaciones Empotrado	4,5	Arquitecturas para aplicaciones de altas prestaciones	4,5
Ingeniería del Software	4,5	Internet de las cosas	4,5
Servicios Multimedia	5	Servicios Multimedia	4,5
Aplicaciones y Servicios Telemáticos	4,5	Aplicaciones y Servicios Telemáticos	4,5
Codificación y Representación de la Información	4,5	Gestión automática de redes de acceso móvil	4,5
Servicios en Redes Inalámbricas	4,5	Redes Inalámbricas	4,5
Redes Móviles de Nueva Generación	4,5	Laboratorio de Comunicaciones Móviles	4,5
Seguridad en Redes y Servicios	4,5	Seguridad en redes y aplicaciones móviles	4,5

10.3.- ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN POR LA IMPLANTACIÓN DEL TÍTULO PROPUESTO –en su caso-

La implantación del título de MÁSTER UNIVERSITARIO EN TELEMÁTICA Y REDES DE TELECOMUNICACIÓN POR LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA –adaptado al RD 1393/2007-, supone la extinción del título con la misma denominación -regulado conforme al RD 56/2005-.



ANEXO I: FICHAS DESCRIPTIVAS DE MATERIAS Y ASIGNATURA

(Debe cumplimentarse una ficha para cada materia y asignatura del plan de estudios)

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la materia:	(En castellano) Redes de Telecomunicación y Corporativas		
	(En Inglés) Telecommunication and Enterprise Networks		
Número de créditos ECTS:	15	Ubicación temporal: (1º / 2º semestre o ambos)	1º
Carácter: (Mixta, Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Obligatoria		
Módulo en el que se integra:	Redes y Tecnologías		

ASIGNATURAS EN LAS QUE SE DESGLOSA LA MATERIA			
Nombre de la asignatura	Semestre (*)	Créditos	Carácter (**)
Redes de Acceso	1º	5	Obligatoria
Redes de Transporte	1º	5	Obligatoria
Diseño y Configuración de Redes Telemáticas	1º	5	Obligatoria

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la materia:	(En castellano) Redes de Telecomunicación		
	(En inglés) Telecommunication Networks		
Número de créditos ECTS:	15	Ubicación temporal: (1º / 2º semestre o ambos)	1º
Carácter: (Mixta, Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Obligatoria		
Módulo en el que se integra:	Redes y Tecnologías		

ASIGNATURAS EN LAS QUE SE DESGLOSA LA MATERIA			
Nombre de la asignatura	Semestre (*)	Créditos	Carácter (**)
Tecnologías de Acceso Radio	1º	5	Obligatoria
Arquitecturas de Redes Móviles	1º	5	Obligatoria
Planificación y Optimización de Redes Celulares	1º	5	Obligatoria

(*) Primero o Segundo

(**) Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas.

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la materia:	(En castellano) Tecnologías para Desarrollo de Protocolos y Servicios		
	(En Inglés) Technologies for Protocol and Services Development		
Número de créditos ECTS:	45	Ubicación temporal: (1º / 2º semestre o ambos)	1º
Carácter: (Mixta, Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Obligatoria		
Módulo en el que se integra:	Redes y Tecnologías		

ASIGNATURAS EN LAS QUE SE DESGLOSA LA MATERIA			
Nombre de la asignatura	Semestre (*)	Créditos	Carácter (**)
Tecnologías Avanzadas de Desarrollo Software	4º	5	Obligatoria
Ingeniería de Protocolos	4º	5	Obligatoria
Servicios multimedia	4º	5	Obligatoria

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la materia:	(En castellano) Virtualización y Redes Definidas por Software		
	(En inglés) Software Defined Networks and Virtualization		
Número de créditos ECTS:	15	Ubicación temporal: (1º / 2º semestre o ambos)	1º
Carácter: (Mixta, Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Obligatoria		
Módulo en el que se integra:	Redes y Tecnologías		

ASIGNATURAS EN LAS QUE SE DESGLOSA LA MATERIA			
Nombre de la asignatura	Semestre (*)	Créditos	Carácter (**)
Tecnologías Avanzadas de Desarrollo de Software	1º	5	Obligatoria
Redes móviles definidas por software	1º	5	Obligatoria
Diseño y virtualización de redes y servicios	1º	5	Obligatoria

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la materia:	(En castellano) Software de Comunicaciones		
	(En Inglés) Communications Software		
Número de créditos ECTS:	9	Ubicación temporal: (1º / 2º semestre o ambos)	2º
Carácter: (Mixta, Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Optativa		
Módulo en el que se integra:	Especialización		

ASIGNATURAS EN LAS QUE SE DESGLOSA LA MATERIA			
Nombre de la asignatura	Semestre (*)	Créditos	Carácter (**)
Software de Comunicaciones Empotrado	2º	4,5	Optativa
Ingeniería del Software	2º	4,5	Optativa

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la materia:	(En castellano) Tecnologías de Optimización		
	(En Inglés) Optimization Technologies		
Número de créditos ECTS:	9	Ubicación temporal: (1º / 2º semestre o ambos)	2º
Carácter: (Mixta, Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Optativa		
Módulo en el que se integra:	Especialización		

ASIGNATURAS EN LAS QUE SE DESGLOSA LA MATERIA			
Nombre de la asignatura	Semestre (*)	Créditos	Carácter (**)
Arquitecturas para aplicaciones de altas prestaciones	2º	4,5	Optativa
Gestión automática de redes de acceso móvil	2º	4,5	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la materia:	(En castellano) Servicios		
	(En Inglés) Services		
Número de créditos ECTS:	9	Ubicación temporal: (1º / 2º semestre o ambos)	2º
Carácter: (Mixta, Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Optativa		
Módulo en el que se integra:	Especialización		

ASIGNATURAS EN LAS QUE SE DESGLOSA LA MATERIA			
Nombre de la asignatura	Semestre (*)	Créditos	Carácter (**)
Servicios en Redes Inalámbricas	2º	4,5	Optativa
Aplicaciones y Servicios Telemáticos	2º	4,5	Optativa

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la materia:	(En castellano) Servicios		
	(En Inglés) Services		
Número de créditos ECTS:	9	Ubicación temporal: (1º / 2º semestre o ambos)	2º
Carácter: (Mixta, Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Optativa		
Módulo en el que se integra:	Especialización		

ASIGNATURAS EN LAS QUE SE DESGLOSA LA MATERIA			
Nombre de la asignatura	Semestre (*)	Créditos	Carácter (**)
Servicios Multimedia	2º	4,5	Optativa
Aplicaciones y Servicios Telemáticos	2º	4,5	Optativa

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la materia:	(En castellano) Redes y Sistemas		
	(En Inglés) Networks and Systems		
Número de créditos ECTS:	9	Ubicación temporal: (1º / 2º semestre o ambos)	2º
Carácter: (— Mixta, — Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Optativa		
Módulo en el que se integra:	Especialización		

ASIGNATURAS EN LAS QUE SE DESGLOSA LA MATERIA			
Nombre de la asignatura	Semestre (*)	Créditos	Carácter (**)
Gestión y Planificación de Redes de Telecomunicación	2º	4,5	Optativa
Redes Móviles de Nueva Generación	2º	4,5	Optativa

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la materia:	(En castellano) Comunicaciones Inalámbricas		
	(En Inglés) Wireless Communications		
Número de créditos ECTS:	9	Ubicación temporal: (1º / 2º semestre o ambos)	2º
Carácter: (Mixta, Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Optativa		
Módulo en el que se integra:	Especialización		

ASIGNATURAS EN LAS QUE SE DESGLOSA LA MATERIA			
Nombre de la asignatura	Semestre (*)	Créditos	Carácter (**)
Redes Inalámbricas	2º	4,5	Optativa
Laboratorio de comunicaciones móviles	2º	4,5	Optativa

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la materia:	(En castellano) Codificación y Seguridad		
	(En Inglés) Coding and Security		
Número de créditos ECTS:	9	Ubicación temporal: (1º / 2º semestre o ambos)	2º
Carácter: (Mixta, Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Optativa		
Módulo en el que se integra:	Especialización		

ASIGNATURAS EN LAS QUE SE DESGLOSA LA MATERIA			
Nombre de la asignatura	Semestre (*)	Créditos	Carácter (**)
Codificación y Representación de la Información	2º	4,5	Optativa
Seguridad en redes y servicios	2º	4,5	Optativa

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la materia:	(En castellano) Internet de las Cosas y Seguridad		
	(En Inglés) Internet of Things and Security		
Número de créditos ECTS:	4.5	Ubicación temporal: (1º / 2º semestre o ambos)	2º
Carácter: (Mixta, Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Optativa		
Módulo en el que se integra:	Especialización		

ASIGNATURAS EN LAS QUE SE DESGLOSA LA MATERIA			
Nombre de la asignatura	Semestre (*)	Créditos	Carácter (**)
Internet de las cosas	2º	4,5	Optativa
Seguridad en redes y aplicaciones móviles	2º	4,5	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la materia:	(En castellano) Prácticas en Empresas		
	(En Inglés) Traineeship		
Número de créditos ECTS:	6	Ubicación temporal: (1º / 2º semestre o ambos)	2º
Carácter: (Mixta, Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Prácticas Externas		
Módulo en el que se integra:	Prácticas en Empresas		

ASIGNATURAS EN LAS QUE SE DESGLOSA LA MATERIA			
Nombre de la asignatura	Semestre (*)	Créditos	Carácter (**)
Prácticas en Empresas	2º	6	Prácticas Externas



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la materia:	(En castellano) Trabajo Fin de Máster		
	(En Inglés) Master Thesis		
Número de créditos ECTS:	6	Ubicación temporal: (1º / 2º semestre o ambos)	2º
Carácter: (Mixta, Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Trabajo Fin de Máster		
Módulo en el que se integra:	Trabajo Fin de Máster		

ASIGNATURAS EN LAS QUE SE DESGLOSA LA MATERIA			
Nombre de la asignatura	Semestre (*)	Créditos	Carácter (**)
Trabajo Fin de Máster	2º	6	Trabajo Fin de Máster

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	(En castellano) Tecnologías de Acceso Radio		
	(En inglés) Radio Access Technologies		
Número de créditos ECTS:	5	Ubicación temporal: (1º semestre)	1º
Idioma de impartición:	Español		
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Obligatoria		
Materia en la que se integra:	Redes de Telecomunicación		
Módulo en el que se integra:	Redes y Tecnologías		

SISTEMA DE EVALUACIÓN		
Descripción de los Sistemas de Evaluación (P.E.: Examen escrito final, trabajo en red, trabajos individuales, asistencia y participación en clase, asistencia a seminarios y conferencias, , etc,)	Ponderación Máxima (%)	Ponderación Mínima (%)
- Evaluación final (<i>examen escrito final</i>)	70,00%	30,00%
- Evaluación continua (<i>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</i>)	70,00%	30,00%

ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 125 horas.		
Descripción de la Actividad Formativa (P.E.:Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc,)	Horas Activ.	Presencialidad (%)
- Actividades expositivas (<i>Lección magistral, conferencias, exposiciones por parte del estudiante</i>)	20	100,00%
- Actividades prácticas en aula docente (<i>resolución de problemas</i>)	5	100,00%
- Actividades prácticas en instalaciones específicas (<i>prácticas de laboratorio</i>)	10	100,00%
- Actividades de Evaluación	2.5	100,00%
- Actividades prácticas (<i>resolución de problemas, realización de diseños, proyectos</i>)	40	0,00%
- Estudio personal	40	0,00%
- Actividades de elaboración de documentos (<i>elaboración de memorias y presentaciones</i>)	7.5	0,00%

METODOLOGÍAS DOCENTES

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).

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.
- 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.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

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.

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5 ,
Competencias generales:	CG1, CG2, CG3, CG4, CG5
Competencias específicas:	CE1, CE2, CE10

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL		
Denominación de la asignatura:	(En castellano) Arquitecturas de Redes Móviles	
	(En inglés) Mobile Network Architectures	
Número de créditos ECTS:	5	Ubicación temporal: (1º semestre) 1º
Idioma de impartición:	Español	
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Obligatoria	
Materia en la que se integra:	Redes de Telecomunicación	
Módulo en el que se integra:	Redes y Tecnologías	

SISTEMA DE EVALUACIÓN		
Descripción de los Sistemas de Evaluación (P.E.: Examen escrito final, trabajo en red, trabajos individuales, asistencia y participación en clase, asistencia a seminarios y conferencias, , etc,)	Ponderación Máxima (%)	Ponderación Mínima (%)
- Examen escrito final	70%	30%
- Trabajos individuales	70%	30%

ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 125 horas.		
Descripción de la Actividad Formativa (P.E.:Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc,)	Horas Activ.	Presencialidad (%)
- 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
- Estudio personal	35.5	0

METODOLOGÍAS DOCENTES
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).

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.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

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.

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5
Competencias generales:	CG1, CG2, CG3, CG4, CG5
Competencias específicas:	CE1, CE2, CE8, CE9, CE10, CE11

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	(En castellano) Planificación y Optimización de Redes Celulares		
	(En inglés) Cellular Network Planning and Optimization		
Número de créditos ECTS:	5	Ubicación temporal: (1º semestre)	1º
Idioma de impartición:	Español		
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Obligatoria		
Materia en la que se integra:	Redes de Telecomunicación		
Módulo en el que se integra:	Redes y Tecnologías		

SISTEMA DE EVALUACIÓN		
Descripción de los Sistemas de Evaluación (P.E.: Examen escrito final, trabajo en red, trabajos individuales, asistencia y participación en clase, asistencia a seminarios y conferencias, , etc,)	Ponderación Máxima (%)	Ponderación Mínima (%)
- Evaluación final (<i>examen escrito final</i>)	70,00%	30,00%
- Evaluación continua (<i>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</i>)	70,00%	30,00%

ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 125 horas.		
Descripción de la Actividad Formativa (P.E.:Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc,)	Horas Activ.	Presencialidad (%)
- Actividades expositivas (<i>Lección magistral, conferencias, exposiciones por parte del estudiante</i>)	18	100,00%
- Actividades prácticas en aula docente (<i>resolución de problemas, análisis de casos reales</i>)	8	100,00%
- Actividades prácticas en instalaciones específicas (<i>prácticas de laboratorio</i>)	9	100,00%
- Actividades de Evaluación	2.5	100,00%
- Actividades prácticas (resolución de problemas, realización de diseños, proyectos)	40	0,00%
- Estudio personal	40	0,00%
- Actividades de elaboración de documentos (elaboración de memorias y presentaciones)	7.5	0,00%



METODOLOGÍAS DOCENTES

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.

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.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

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.

COMPETENCIAS

Competencias básicas

CB1, CB2, CB3, CB4, CB5

Competencias generales:

CG1, CG2, CG3, CG4, CG5

Competencias específicas:

CE1, CE3, CE4, CE10, CE11

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL		
Denominación de la asignatura:	(En castellano) Tecnologías avanzadas de desarrollo software	
	(En Inglés) Advanced technologies of software development	
Número de créditos ECTS:	5	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre) 1º
Idioma de impartición:	Español	
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Obligatoria	
Materia en la que se integra:	Virtualización y Redes Definidas por Software	
Módulo en el que se integra:	Redes y tecnologías	

SISTEMA DE EVALUACIÓN		
Descripción de los Sistemas de Evaluación (P.E.: Examen escrito final, trabajo en red, trabajos individuales, asistencia y participación en clase, asistencia a seminarios y conferencias, , etc,)	Ponderación Máxima (%)	Ponderación Mínima (%)
- Examen escrito final	70%	30%
- Trabajos individuales	70%	30%

ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 125 horas.		
Descripción de la Actividad Formativa (P.E.:Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc,)	Horas Activ.	Presencialidad (%)
- Lección magistral	17	100%
- Prácticas en laboratorio	16	100%
- Conferencias	2	100%
- Otras actividades presenciales (examen final)	2,5	100%
- Otras actividades expositivas online (prácticas tutorizadas)	8,5	0
- Proyectos (realización de prácticas evaluables)	20	0
- Elaboración de memorias (Documentación de las prácticas)	15	0
- Participación en foros (Tutorías on-line)	4	0
- Estudio personal (Estudio personal del estudiante)	40	0

METODOLOGÍAS DOCENTES
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.



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

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

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.

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB1 , GB2 , GB3 , GB4 , GB5
Competencias generales:	CG1, CG2, CG3, CG4, CG5
Competencias específicas:	CE5, CE6

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	(En castellano) Redes Móviles Definidas por Software		
	(En Inglés) Software Defined Mobile Networks		
Número de créditos ECTS:	5	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre)	2º
Idioma de impartición:	Español		
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Obligatoria		
Materia en la que se integra:	Virtualización y Redes Definidas por Software		
Módulo en el que se integra:	Redes y Tecnologías		

SISTEMA DE EVALUACIÓN		
Descripción de los Sistemas de Evaluación (P.E.: Examen escrito final, trabajo en red, trabajos individuales, asistencia y participación en clase, asistencia a seminarios y conferencias, , etc,)	Ponderación Máxima (%)	Ponderación Mínima (%)
- Examen escrito final	70%	30%
- Trabajos individuales	70%	30%

ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 125 horas.		
Descripción de la Actividad Formativa (P.E.:Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc,)	Horas Activ.	Presencialidad (%)
- Lección magistral	17	100%
- Prácticas en laboratorio	16	100%
- Conferencias	2	100%
- Otras actividades presenciales (examen final)	2,5	100%
- Otras actividades expositivas online (prácticas tutorizadas)	8,5	
- Estudios de casos (Estudio de escenarios de casos para análisis)	20	0
- Elaboración de memorias (Documentación de las prácticas)	15	0
- Participación en foros (Tutorías on-line)	4	0
- Estudio personal (Estudio personal del estudiante)	40	0

METODOLOGÍAS DOCENTES
<p>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.</p> <p>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</p>

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.

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 capaz 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.
-

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

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 5G.

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB1 , CB2 , CB3 , CB4 , CB5 ,
Competencias generales:	CG1, CG2, CG3, CG4, CG5
Competencias específicas:	CE5, CE7, CE11

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la asignatura:	(En castellano) Diseño y virtualización de redes y servicios	
	(En Inglés) Design and Virtualization of Networks and Services	
Número de créditos ECTS:	5	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre) 1º
Idioma de impartición:	Español	
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Obligatoria	
Materia en la que se integra:	Virtualización y Redes Definidas por Software	
Módulo en el que se integra:	Redes y Tecnologías	

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Descripción de los Sistemas de Evaluación (P.E.: Examen escrito final, trabajo en red, trabajos individuales, asistencia y participación en clase, asistencia a seminarios y conferencias, , etc,)	Ponderación Máxima (%)	Ponderación Mínima (%)
- Examen escrito final	70%	30%
- Trabajos individuales	70%	30%

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 125 horas.

Descripción de la Actividad Formativa (P.E.:Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc,)	Horas Activ.	Presencialidad (%)
- Lección magistral	17	100%
- Prácticas en laboratorio	16	100%
- Conferencias	2	100%
- Otras actividades presenciales (examen final)	2,5	100%
- Otras actividades expositivas online (prácticas tutorizadas)	8,5	0
- Estudios de casos (Estudio de escenarios de casos para análisis)	20	0
- Elaboración de memorias (Documentación de las prácticas)	15	0
- Participación en foros (Tutorías on-line)	4	0
- Estudio personal (Estudio personal del estudiante)	40	0

METODOLOGÍAS DOCENTES

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.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Ser capaz de diseñar y configurar redes tradicionales
- Ser capaz de diseñar instalaciones virtualizadas de redes
- Ser capaz 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 un Centro de Proceso de Datos.
- Ser capaz de interpretar normas relativas al paradigma de computación en la nube.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

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.

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB1 , CB2 , CB3 , CB4 , CB5 ,
Competencias generales:	CG1, CG2, CG3, CG4, CG5
Competencias específicas:	CE3, CE4

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	(En castellano) Arquitecturas para aplicaciones de altas prestaciones		
	(En Inglés) Carrier grade Application Software Architectures		
Número de créditos ECTS:	4,5	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre)	2º
Idioma de impartición:	Español		
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Optativa		
Materia en la que se integra:	Tecnologías de Optimización		
Módulo en el que se integra:	Especialización		

SISTEMA DE EVALUACIÓN		
Descripción de los Sistemas de Evaluación (P.E.: Examen escrito final, trabajo en red, trabajos individuales, asistencia y participación en clase, asistencia a seminarios y conferencias, , etc,)	Ponderación Máxima (%)	Ponderación Mínima (%)
- Examen escrito final	70%	30%
- Trabajos individuales	70%	30%

ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 112,5 horas.		
Descripción de la Actividad Formativa (P.E.:Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc,)	Horas Activ.	Presencialidad (%)
- Lección magistral	15	100%
- Prácticas en laboratorio	14	100%
- Conferencias	2	100%
- Otras actividades presenciales (examen final)	2.5	100%
- Estudios de casos (Estudio de escenarios de casos para análisis)	30	0
- Elaboración de memorias (Documentación de las prácticas)	9	0
- Estudio personal (Estudio personal del estudiante)	40	0

METODOLOGÍAS DOCENTES
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.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE

En esta asignatura se obtendrán los siguientes resultados de aprendizaje, llegado el estudiante a ser capaz de:

- Describir las características de un sistema software de altas prestaciones
- Comparar las prestaciones de software que utiliza o no técnicas de E/S optimizada.
- Discriminar las técnicas y herramientas utilizadas en un sistema software para obtener altas prestaciones
- Proponer formas de diseño para un sistema de altas prestaciones
- Describir y distinguir los tipos de calidades de servicio disponibles en una herramienta de software intermediario
- Analizar las características de calidad de servicio requeridas por un determinado servicio en red
- Diseñar servicios distribuidos con calidad de servicio

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

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 aplicaciones en C++ para equipos de telecomunicación y redes. Durante el curso se hará especial hincapié en el uso de marcos de trabajo y librerías de comunicaciones empleados en la industria a través de prácticas de laboratorio, donde el estudiante elaborará aplicaciones distribuidas y estrategias de calidad de servicio. 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

COMPETENCIAS

Competencias básicas	
Competencias generales:	
Competencias específicas:	CE6, CE8

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	(En castellano) Gestión Automática de Redes de Acceso Móvil		
	(En inglés) Self-organized Radio Access Networks		
Número de créditos ECTS:	4.5	Ubicación temporal: (1º semestre)	2º
Idioma de impartición:	Español		
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Optativa		
Materia en la que se integra:	Técnicas de Optimización		
Módulo en el que se integra:	Especialización		

SISTEMA DE EVALUACIÓN		
Descripción de los Sistemas de Evaluación (P.E.: Examen escrito final, trabajo en red, trabajos individuales, asistencia y participación en clase, asistencia a seminarios y conferencias, , etc,)	Ponderación Máxima (%)	Ponderación Mínima (%)
- Evaluación final (<i>examen escrito final</i>)	70,00%	30,00%
- Evaluación continua (<i>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</i>)	70,00%	30,00%

ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 112.5 horas.		
Descripción de la Actividad Formativa (P.E.:Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc,)	Horas Activ.	Presencialidad (%)
- Actividades expositivas (<i>Lección magistral, conferencias, exposiciones por parte del estudiante</i>)	18	100,00%
- Actividades prácticas en aula docente (<i>resolución de problemas, análisis de casos reales</i>)	8	100,00%
- Actividades prácticas en instalaciones específicas (<i>prácticas de laboratorio</i>)	6	100,00%
- Actividades de Evaluación	2	100,00%
- Actividades prácticas (resolución de problemas, realización de diseños, proyectos)	30	0,00%
- Estudio personal	40	0,00%
- Actividades de elaboración de documentos (elaboración de memorias y presentaciones)	8.5	0,00%



METODOLOGÍAS DOCENTES

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.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Identificar las distintas técnicas de automatización de la gestión de redes celulares.
- Conocer las técnicas de control avanzado de redes celulares.
- Ser capaz de detectar, diagnosticar y resolver automáticamente fallos en una red celular.
- Conocer las técnicas de geolocalización de terminales en redes celulares.
- Manejar las técnicas de minería de datos básicas para el procesado de datos de una red celular real.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

En la asignatura se aborda el problema de la automatización de la gestión de redes celulares que integren diversas tecnologías radio.

Como punto de partida, se introducen los procesos de operación, describiendo la funcionalidad básica del sistema de soporte a las operaciones de una red celular. Entre dichas funciones, se incluyen los procedimientos de monitorización (indicadores de rendimiento), gestión de estados (alarmas), gestión de configuración, tarificación, gestión de la seguridad, gestión de servicios, gestión de clientes y gestión de la calidad de experiencia.

Seguidamente, se plantea el problema de la automatización de redes celulares, revisando las arquitecturas, las técnicas y los casos de uso de auto-organización en este tipo de redes.

Como herramienta de ayuda a la gestión, se esbozan las principales técnicas de geolocalización de usuarios en redes celulares. Las técnicas estudiadas incluyen las basadas en la red, las basadas en el terminal o las asistidas por el terminal. Por otro lado, se aborda el problema del control de parámetros de una red celular para hacer frente a los cambios del entorno. Para ello, se introducen técnicas avanzadas de control, como la lógica difusa y el aprendizaje autónomo. A continuación, se aborda el problema de la resolución automática de problemas, repasando las principales técnicas de detección, diagnosis y compensación de fallos en redes celulares. Por último, se explican las técnicas básicas de minería de datos para procesar la cantidad ingente de información de configuración y rendimiento recolectada por el sistema de gestión de una red celular.

COMPETENCIAS

Competencias básicas	
Competencias generales:	
Competencias específicas:	CE1, CE4, CE10, CE11

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	(En castellano) Servicios Multimedia		
	(En Inglés) Multimedia Services		
Número de créditos ECTS:	4.5	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre)	2º
Idioma de impartición:	Español		
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Optativa		
Materia en la que se integra:	Servicios		
Módulo en el que se integra:	Especialización		

SISTEMA DE EVALUACIÓN		
Descripción de los Sistemas de Evaluación (P.E.: Examen escrito final, trabajo en red, trabajos individuales, asistencia y participación en clase, asistencia a seminarios y conferencias, , etc,)	Ponderación Máxima (%)	Ponderación Mínima (%)
- Examen escrito final	70%	30%
- Trabajos individuales	70%	30%

ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 112.5 horas.		
Descripción de la Actividad Formativa (P.E.:Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc,)	Horas Activ.	Presencialidad (%)
- 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
- Estudio personal	30.5	0

METODOLOGÍAS DOCENTES
<p>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.</p>



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.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

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.

COMPETENCIAS

Competencias básicas	
Competencias generales:	
Competencias específicas:	CE9, CE10, CE11

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la asignatura:	(En castellano) Aplicaciones y Servicios Telemáticos		
	(En Inglés) Telematic Applications and Services		
Número de créditos ECTS:	4,5	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre)	2º
Idioma de impartición:	Español		
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Optativa		
Materia en la que se integra:	Servicios		
Módulo en el que se integra:	Especialización		

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Descripción de los Sistemas de Evaluación (P.E.: Examen escrito final, trabajo en red, trabajos individuales, asistencia y participación en clase, asistencia a seminarios y conferencias, , etc,)	Ponderación Máxima (%)	Ponderación Mínima (%)
- Examen escrito final	70%	30%
- Trabajos individuales	70%	30%

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 112.5 horas.

Descripción de la Actividad Formativa (P.E.:Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc,)	Horas Activ.	Presencialidad (%)
- Lección magistral	15	100%
- Prácticas en laboratorio	14	100%
- Conferencias	2	100%
- Otras actividades presenciales (examen final)	2,5	100%
- Otras actividades expositivas online (prácticas tutorizadas)	8	
- Estudios de casos (Estudio de escenarios de casos para análisis)	18	0
- Elaboración de memorias (Documentación de las prácticas)	14	0
- Participación en foros (Tutorías on-line)	4	0
- Estudio personal (Estudio personal del estudiante)	35	0

METODOLOGÍAS DOCENTES

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 manera particular los servicios interactivos en la Web.

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 el equipamiento y el entorno de red de laboratorio que permiten la realización de prácticas a conveniencia del estudiante.

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.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

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 servicios 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

COMPETENCIAS

Competencias básicas	
Competencias generales:	
Competencias específicas:	CE8, CE9

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la asignatura:	(En castellano) Redes Inalámbricas		
	(En Inglés) Wireless Networks		
Número de créditos ECTS:	4.5	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre)	2º
Idioma de impartición:	Español		
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Optativa		
Materia en la que se integra:	Comunicaciones Inalámbricas		
Módulo en el que se integra:	Especialización		

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Descripción de los Sistemas de Evaluación (P.E.: Examen escrito final, trabajo en red, trabajos individuales, asistencia y participación en clase, asistencia a seminarios y conferencias, etc.,)	Ponderación Máxima (%)	Ponderación Mínima (%)
- Examen escrito final	70%	30%
- Trabajos individuales	70%	30%

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 112.5 horas.

Descripción de la Actividad Formativa (P.E.: Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc., ...)	Horas Activ.	Presencialidad (%)
- 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
- Estudio personal	30.5	0

METODOLOGÍAS DOCENTES

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.



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).

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

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.).

COMPETENCIAS

Competencias básicas	
Competencias generales:	
Competencias específicas:	CE1, CE7, CE9

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la asignatura:	(En castellano) Laboratorio de comunicaciones móviles		
	(En Inglés) Mobile communications laboratory		
Número de créditos ECTS:	4.5	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre)	2º
Idioma de impartición:	Español		
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Optativa		
Materia en la que se integra:	Comunicaciones Inalámbricas		
Módulo en el que se integra:	Especialización		

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Descripción de los Sistemas de Evaluación (P.E.: Examen escrito final, trabajo en red, trabajos individuales, asistencia y participación en clase, asistencia a seminarios y conferencias, etc.,)	Ponderación Máxima (%)	Ponderación Mínima (%)
- Examen escrito final	50%	0%
- Trabajos individuales y/o grupales	100%	50%

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 112.5 horas.

Descripción de la Actividad Formativa (P.E.: Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc., ...)	Horas Activ.	Presencialidad (%)
- Lección magistral	4	100%
- Prácticas en laboratorio	28	100%
- Actividades de evaluación	2	100%
- Estudios de casos	40	0
- Elaboración de memorias	10	0
- Estudio personal	28.5	0

METODOLOGÍAS DOCENTES

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.

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.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

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.

COMPETENCIAS

Competencias básicas	
Competencias generales:	
Competencias específicas:	CE1, CE4, CE10

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	(En castellano) Internet de las cosas		
	(En Inglés) Internet of Things		
Número de créditos ECTS:	4,5	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre)	2º
Idioma de impartición:	Español		
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Optativa		
Materia en la que se integra:	Internet de las Cosas y Seguridad		
Módulo en el que se integra:	Especialización		

SISTEMA DE EVALUACIÓN		
Descripción de los Sistemas de Evaluación (P.E.: Examen escrito final, trabajo en red, trabajos individuales, asistencia y participación en clase, asistencia a seminarios y conferencias, , etc,)	Ponderación Máxima (%)	Ponderación Mínima (%)
Examen teórico-práctico final	70%	30%
Prácticas y trabajos individuales	70%	30%

ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 112,5 horas.		
Descripción de la Actividad Formativa	Horas Activ.	Presencialidad (%)
Lección magistral	8	100%
Prácticas en laboratorio	20	100%
Conferencias	2	100%
Otras actividades presenciales (examen final)	4	100%
Lección magistral online (Videos de presentación/iniciación herramientas)	2	0%
Resolución de problemas (Estudio y resolución de problemas y ejercicios)	35	0%
Estudios de casos (Estudio, planteamiento y discusión de casos)	4	0%
Elaboración de informes (Documentación de las prácticas)	5	0%
Estudio personal (Estudio personal del estudiante)	32,5	0%

METODOLOGÍAS DOCENTES
<p>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.</p> <p>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.</p>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer las arquitecturas más típicas para IoT
- Identificar los diferentes niveles de abstracción de una aplicación de IoT
- Ser capaz de seleccionar las tecnologías de comunicación más adecuadas para dada sistema software orientadas a IoT
- Explicar cómo se modela un sistema informático utilizando UML.
- Ser capaz de utilizar una herramienta de modelado para construir los principales Diagramas de UML
- Nombrar y explicar los fundamentos del diseño software: la principales arquitecturas software y los principios de diseño software
- Ser capaz de conocer qué perfiles de UML son los más adecuados para construir aplicaciones para IoT.
- Conocer y saber utilizar los middleware para aplicaciones de IoT

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

Esta asignatura se estructura en tres bloques conceptuales que se describen a continuación, 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,

1. Desarrollo de firmware para aplicaciones de Internet de las Cosas (IoT).
En primer lugar se abordarán los aspectos que caracterizan el Internet de las Cosas y las arquitecturas típicas de estos sistemas, enfocándolo a las tecnologías de comunicación más utilizadas actualmente. Esta primera parte de la asignatura planteará el desarrollo de aplicaciones para IoT basadas en sensores y actuadores y módulos de comunicaciones para sistemas ampliamente utilizados (p.e.: smartcity, ...).
2. Lenguajes de Modelado para IoT
Una parte fundamental para el desarrollo de aplicaciones basadas en IoT es el uso de los lenguajes de modelado para el análisis y diseño de éstas, como por ejemplo, el lenguaje unificado de modelado (UML). Existen diferentes perfiles de UML especialmente adecuados para el tipo de aplicaciones que se estudian en esta materia como SysML o MARTE.
3. Middleware de alto nivel para IoT
El desarrollo de middleware para la abstracción entre las capas superiores y las capas más cercanas al hardware toma especial relevancia para los sistemas para IoT, pues permiten abstraerse de la complejidad y heterogeneidad tanto de los diferentes hardwares como de las diferentes tecnologías de comunicación empleadas e incluso de los lenguajes de programación y los sistemas operativos utilizados. Se estudiarán las propuestas más significativas para estos sistemas como Fi-WARE o SOFIA

COMPETENCIAS

Competencias básicas	
Competencias generales:	
Competencias específicas:	CE5, CE8, CE9

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	(En castellano) Seguridad en Redes y Aplicaciones Móviles		
	(En Inglés) Security in Networks and Mobile Applications		
Número de créditos ECTS:	4,5	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre)	2º
Idioma de impartición:	Español		
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Optativo		
Materia en la que se integra:	Internet de las Cosas y Seguridad		
Módulo en el que se integra:	Especialización		

SISTEMA DE EVALUACIÓN		
Descripción de los Sistemas de Evaluación (P.E.: Examen escrito final, trabajo en red, trabajos individuales, asistencia y participación en clase, asistencia a seminarios y conferencias, , etc,)	Ponderación Máxima (%)	Ponderación Mínima (%)
- Examen escrito final	70%	30%
- Trabajos individuales	70%	30%

ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 112,5 horas.		
Descripción de la Actividad Formativa (P.E.:Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc,)	Horas Activ.	Presencialidad (%)
- Lección magistral	18	100%
- Prácticas en laboratorio	14	100%
- Conferencias	2,5	100%
- Otras actividades presenciales (examen final)	2	100%
- Estudios de casos (Estudio de escenarios de casos para análisis)	16	0
- Elaboración de memorias (Documentación de las prácticas)	20	0
- Participación en foros (Tutorías on-line)	3	0
- Estudio personal (Estudio personal del estudiante)	40	0

METODOLOGÍAS DOCENTES
<p>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.</p> <p>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.</p>

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.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

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.

COMPETENCIAS

Competencias básicas	
Competencias generales:	
Competencias específicas:	CE3, CE4, CE8, CE9

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la asignatura:	(En castellano) Prácticas en Empresa		
	(En Inglés) Traineeship		
Número de créditos ECTS:	6	Ubicación temporal: (1º / 2º semestre o ambos)	2º
Idioma de impartición:	Español		
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Prácticas Externas		
Materia en la que se integra:	Prácticas en Empresas		
Módulo en el que se integra:	Prácticas en Empresas		

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Descripción de los Sistemas de Evaluación (P.E.: Examen escrito final, trabajo en red, trabajos individuales, asistencia y participación en clase, asistencia a seminarios y conferencias, , etc,)	Ponderación Máxima (%)	Ponderación Mínima (%)
- Evaluación tutor empresa	75%	50%
- Evaluación tutor académico	50%	25%

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 150 horas.

Descripción de la Actividad Formativa (P.E.:Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc,)	Horas Activ.	Presencialidad (%)
- AP4.3 Prácticas en empresas	146	100%
- Reuniones con el tutor académico	4	100%

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.

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.



Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

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

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5
Competencias generales:	CG1, CG2, CG3, CG4, CG5
Competencias Transversales:	
Competencias específicas:	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE11

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la asignatura:	(En castellano) Trabajo Fin de Máster		
	(En Inglés) Master Thesis		
Número de créditos ECTS:	6	Ubicación temporal: (1º / 2º semestre o ambos)	2º
Idioma de impartición:	Español		
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Trabajo Fin de Máster		
Materia en la que se integra:	Trabajo Fin de Máster		
Módulo en el que se integra:	Trabajo Fin de Máster		

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Descripción de los Sistemas de Evaluación (P.E.: Examen escrito final, trabajo en red, trabajos individuales, asistencia y participación en clase, asistencia a seminarios y conferencias, , etc,)	Ponderación Máxima (%)	Ponderación Mínima (%)
- Examen Oral	100%	100%

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 150 horas.

Descripción de la Actividad Formativa (P.E.:Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc,)	Horas Activ.	Presencialidad (%)
- Proyectos	115	0
- Elaboración de memorias	28	0
- Reuniones con el tutor	5	100%
- Examen final	2	100%

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.

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.



Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

En este trabajo se 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:

1. Estudio de documentación
2. Diseño, implementación y evaluación de soluciones
3. Elaboración de informes
4. 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.

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5
Competencias generales:	CG1, CG2, CG3, CG4, CG5
Competencias Transversales:	
Competencias específicas:	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE11



**ANEXO II: PROPUESTA DE ADSCRIPCIÓN DE ASIGNATURAS
A ÁREAS DE CONOCIMIENTO Y DEPARTAMENTOS**



MÁSTER UNIVERSITARIO EN TELEMÁTICA Y REDES DE TELECOMUNICACIÓN POR LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

ADSCRIPCIÓN DE ASIGNATURAS A ÁREAS Y DEPARTAMENTOS

Denominación de la Asignatura	Carácter (Oblig/Opta TFM Prácticas)	Créditos ECTS	Materia a la que pertenece	Área/s y Departamento/s responsable de la docencia
Tecnologías de Acceso Radio	Obligatoria	5	Redes de Telecomunicación	Área: Teoría de la Señal y Comunicaciones Dpto. Ingeniería de Comunicaciones
Arquitecturas de Redes Móviles	Obligatoria	5	Redes de Telecomunicación	Área Teoría de la Señal y Comunicaciones Dpto. Ingeniería de Comunicaciones
Planificación y Optimización de Redes Celulares	Obligatoria	5	Redes de Telecomunicación	Área Teoría de la Señal y Comunicaciones Dpto. Ingeniería de Comunicaciones
Diseño y virtualización de redes y servicios	Obligatoria	5	Virtualización y Redes Definidas por Software	Área Ingeniería Telemática Dpto. Lenguajes y Ciencias de la Computación
Redes móviles definidas por software	Obligatoria	5	Virtualización y Redes Definidas por Software	Área Ingeniería Telemática Dpto. Lenguajes y Ciencias de la Computación
Tecnologías Avanzadas de Desarrollo de Software	Obligatoria	5	Virtualización y Redes Definidas por Software	Área Lenguajes y Sistemas Informáticos Dpto. Lenguajes y Ciencias de la Computación



Denominación de la Asignatura	Carácter (Oblig/Optativa o TFM Prácticas)	Créditos ECTS	Materia a la que pertenece	Área/s y Departamento/s responsable de la docencia
Arquitecturas para aplicaciones de altas prestaciones	Optativa	4,5	Tecnologías de Optimización	Área Ingeniería Telemática Dpto. Lenguajes y Ciencias de la Computación
Gestión automática de redes de acceso móvil	Optativa	4,5	Tecnologías de Optimización	Área Teoría de la Señal y Comunicaciones Dpto. Ingeniería de Comunicaciones
Servicios Multimedia	Optativa	4,5	Servicios	Área Teoría de la Señal y Comunicaciones Dpto. Ingeniería de Comunicaciones
Aplicaciones y Servicios Telemáticos	Optativa	4,5	Servicios	Área: Ingeniería Telemática Dpto. Lenguajes y Ciencias de la Computación
Redes Inalámbricas	Optativa	4,5	Comunicaciones Inalámbricas	Área Teoría de la Señal y Comunicaciones Dpto. Ingeniería de Comunicaciones
Laboratorio de comunicaciones móviles	Optativa	4,5	Comunicaciones Inalámbricas	Área Teoría de la Señal y Comunicaciones Dpto. Ingeniería de Comunicaciones
Internet de las Cosas	Optativa	4,5	Internet de las Cosas y Seguridad	Área Lenguajes y Sistemas Informáticos Dpto. Lenguajes y Ciencias de la Computación
Seguridad en Redes y Aplicaciones Móviles	Optativa	4,5	Internet de las Cosas y Seguridad	Área Ingeniería Telemática Dpto. Lenguajes y Ciencias de la Computación



Denominación de la Asignatura	Carácter (Oblig/Opta TFM o Prácticas)	Créditos ECTS	Materia a la que pertenece	Área/s y Departamento/s responsable de la docencia
Prácticas en Empresas	Obligatoria	6	Prácticas Externas	Área Ingeniería Telemática 33 %
				Dpto. Lenguajes y Ciencias de la Computación
				Área Lenguajes y Sistemas Informáticos 17 %
				Dpto. Lenguajes y Ciencias de la Computación
				Área Teoría de la Señal y Comunicaciones 50 %
				Dpto. Ingeniería de Comunicaciones
Trabajo Fin de Máster	Obligatoria	6	Trabajo Fin de Máster	Área Ingeniería Telemática 33 %
				Dpto. Lenguajes y Ciencias de la Computación
				Área Lenguajes y Sistemas Informáticos 17 %
				Dpto. Lenguajes y Ciencias de la Computación
				Área Teoría de la Señal y Comunicaciones 50 %
				Dpto. Ingeniería de Comunicaciones