

IMPRESO SOLICITUD PARA MODIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad de Málaga		Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática	29012601
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Máster		Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial por la Universidad de Málaga			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
ERNESTO PIMENTEL SÁNCHEZ		Vicerrector de Estudios	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		25095535M	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
ERNESTO PIMENTEL SÁNCHEZ		Vicerrector de Estudios	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		25095535M	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
MANUEL ENCISO GARCÍA-OLIVEROS		Director de la E.T.S.I Informática	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		25703966V	
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO		CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO
Vicerrectorado de Estudios. Pabellón de Gobierno - Campus El Ejido		29071	Málaga
E-MAIL		PROVINCIA	FAX
vrestudios@uma.es		Málaga	952132694



3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

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

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

	En: Málaga, AM 26 de marzo de 2021
	Firma: Representante legal de la Universidad



1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial por la Universidad de Málaga	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

LISTADO DE ESPECIALIDADES

No existen datos

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ingeniería y Arquitectura	Ciencias de la computación	Ingeniería y profesiones afines

NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

AGENCIA EVALUADORA

Agencia Andaluza del Conocimiento

UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad de Málaga

LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
011	Universidad de Málaga

LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

No existen datos

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
60		0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/MÁSTER
36	12	12

LISTADO DE ESPECIALIDADES

ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

1.3. Universidad de Málaga

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
29012601	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	A DISTANCIA
No	Sí	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
30	30	



TIEMPO COMPLETO		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	48.0	60.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	24.0	60.0
RESTO DE AÑOS	24.0	60.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://u.uma.es/q/		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
GENERALES
CG1 - Capacidades de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos, aplicando las tecnologías de la Ingeniería del Software y/o la Inteligencia Artificial no sólo dentro del ámbito de la Informática, sino también aplicándolas dentro de contextos multidisciplinares.
CG2 - Capacidades de concebir, diseñar y llevar a cabo un proceso de investigación científico-tecnológica que cumpla los estándares académicos con el fin de realizar una contribución original que amplíe las fronteras del conocimiento y que merezca ser publicada en los ámbitos adecuados de la comunidad científica, concretamente, en los congresos internacionales más relevantes o en revistas científicas de acreditado impacto.
CG3 - Capacidad de integrar conocimientos y formular juicios a partir de una información incompleta, a través del análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas, de manera que el alumno pueda valorar informada e imparcialmente tanto sus propias aportaciones como las de los restantes miembros de la comunidad informática, dentro de alguno de los campos de especialización de la Ingeniería del Software o la Inteligencia Artificial.
CG4 - Capacidad de comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan al resto de la comunidad académica, respetando la deontología científica y tecnológica y en forma expositiva adecuada a los entornos especializados.
CG5 - Capacidad de comunicarse con la sociedad en general acerca de las áreas de las Tecnologías Informáticas, a fin de participar adecuadamente en los procesos sociales de información y toma de decisiones sobre aspectos de su especialidad.
CG6 - Capacidad de aprender autónomamente, de manera que pueda realizar un proceso de aprendizaje autónomo y fomentar el avance científico y tecnológico en los campos de la Ingeniería del Software o de la Inteligencia Artificial.
CG7 - Posesión y comprensión de conocimientos avanzados relativos a la Ingeniería del Software y a la Inteligencia Artificial. Estos conocimientos serán los necesarios para que el alumno esté en condiciones de aportar resultados originales en un campo concreto de investigación dentro de las tecnologías informáticas citadas.
CG8 - Capacidad para la elaboración, organización y redacción de informes y artículos científicos.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT2 - Capacidad para diferenciar, realizar y liderar actividades de investigación, desarrollo e innovación, así como para la transferencia de resultados a organismos públicos y privados.
CT1 - Capacidad para entender de manera crítica el método científico y utilizarlo efectivamente en la realización de investigaciones multidisciplinares.
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE1 - Capacidad para investigar en diferentes ámbitos de la Ingeniería del Software: procesos, metodologías, modelado y métricas
CE2 - Capacidad de actualización del conocimiento e investigación conforme a la evolución de la tecnología en el ámbito de los sistemas software
CE3 - Capacidad para realizar un proceso de búsqueda de información y de síntesis acerca de un trabajo de investigación consolidado o en curso en el ámbito de los sistemas software.
CE4 - Capacidad para conocer y comprender las posibilidades y límites presentes de la Inteligencia Artificial y los sistemas inteligentes.



CE5 - Capacidad para conocer y comprender los conceptos y metodologías actualmente empleados en la Inteligencia Artificial simbólica y los sistemas inteligentes.

CE6 - Identificar y analizar los criterios y características apropiadas para problemas específicos en el ámbito de los sistemas distribuidos y sistemas inteligentes, así como las mejores estrategias para su resolución.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

De acuerdo con las previsiones del art. 75 de la Ley 15/2003, Andaluza de Universidades, a los únicos efectos del ingreso en los centros universitarios, todas las Universidades públicas andaluzas se constituyen en un distrito único. En consecuencia los procesos de admisión de estudiantes 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.

4.2.1.- REQUISITOS DE ACCESO (condiciones, en cuanto nivel de titulación, que deben cumplir quienes deseen acceder a los estudios propuestos)

De acuerdo al R.D. 1393/2007, para acceder a las enseñanzas oficiales de Máster será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de máster. Así mismo, podrán acceder quienes posean un título 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.

4.2.2.- CRITERIOS DE ADMISIÓN cuantificados porcentualmente (ítem/s a considerar para la admisión de un alumno)

Se establecerá la siguiente prioridad en la admisión:

Las titulaciones que permiten acceder con pertinencia alta son:

- Graduado en Ingeniería Informática
- Graduado en Ingeniería del Software
- Graduado en Ingeniería de Computadores
- Graduado en Ingeniería de la Salud
- Ingeniero en Informática

Las titulaciones que permiten acceder con pertinencia media son:

- Graduado en alguna de las Ingenierías de Telecomunicación (G. en Ing. De Tecnologías de Telecomunicación, G. en Ing. De Sistemas de Telecomunicación, G. en Ing. De Sistemas Electrónicos, G. en Ing. De Sonido e Imagen, G en Ingeniería Telemática).
- Ingeniero en Telecomunicación
- Ingeniero Industrial

El resto de titulaciones serán tratadas según el criterio referente a la adecuación de las competencias de grado en Ingeniería Informática previamente descrito. De forma excepcional, y atendiendo a méritos de las personas solicitantes (excelencia en el expediente académico, experiencia profesional, etc.) se podrán considerar (en caso de que haya excedente de plazas) los siguientes titulados técnicos:

- Ingeniero Técnico en Informática (de Sistemas o de Gestión)
- Ingeniero Técnico en Telecomunicación (en cualquiera de sus especialidades)

Asimismo, de existir más solicitudes de admisión que plazas disponibles y no ser posible discriminar atendiendo a la priorización dada anteriormente, se utilizará el siguiente criterio:

- Expediente académico: 75%
- Experiencia investigadora en temas afines al Máster: 25%

Para el alumnado de nacionalidad extranjera procedente de países no hispanoparlantes se recomienda acreditar un nivel B2 de español o inglés. La acreditación debe estar expedida por el Instituto Cervantes (DELE o SIELE) o por las entidades acreditadas en los itinerarios Oxford/Cambridge respectivamente. Esta acreditación será también tenida en cuenta en el proceso de admisión.

El máster se ofrece en modalidad semipresencial. No hay cambios de modalidad posibles para el alumnado, por tanto no procede discutir sobre procedimientos separados: es un procedimiento único, el ya descrito.

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:



1. 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.
2. 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:
 1. El expediente académico del Grado conducente al Máster.
 2. 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 APOYO A ESTUDIANTES

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

El alumnado remoto una vez matriculado recibirá información frecuente y personalizada a través del campus virtual en lo que se refiere a los temas académicos y técnicos. Los temas administrativos se consultan directamente a la persona que coordina el programa y al personal administrativo encargado de la matriculación en el máster.

Como ya se indicó en el apartado 4.1, la Coordinación del Máster establecerá diversos mecanismos de apoyo y orientación al alumnado, en el que destaca la asignación de un tutor o tutora a cada estudiante. Mientras esta asignación se establece (intentando respetar las preferencias del estudiante), la labor de tutorización será realizada por el propio Coordinador/a del Máster. Asimismo, se realizarán reuniones periódicas (al menos una por semestre) con objeto de recoger opiniones sobre la marcha del curso y poder aplicar medidas correctivas de problemas que se puedan detectar.

Con objeto de mantener informado al alumnado, de cualquier incidencia o evento de interés durante el desarrollo del máster, existirá una lista de distribución (alumnos-masterisia@informatica.uma.es), que será actualizada anualmente. Igualmente, la dirección de correo electrónico establecida para la realización de consultas sobre el acceso al Título, podrá ser utilizada una vez que se inicie el curso por el alumnado del máster para realizar consultas o proponer sugerencias.

También se ha creado una asignatura para la coordinación del estudiantado del máster en el campus virtual, cuyo objetivo es publicar información relevante para el alumnado relativa a las líneas de los TFM, las charlas invitadas, encuestas al profesorado, elecciones de representantes de estudiantes, entre otras cuestiones.

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

Al alumnado de intercambio recibido en la UMA procedente de universidades socias se le asigna un tutor o tutora que realizará la labor de coordinación académica.



A determinado alumnado, 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 del alumnado con discapacidad es un reconocimiento de los valores de la persona y de su derecho a la educación y formación superior. Por esta razón y con los objetivos de: a) garantizar la igualdad de oportunidades y la plena integración del alumnado universitario 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 Igualdad, Diversidad y Acción Social y el de Estudiantes, cuenta con una oficina dirigida a la atención de sus estudiantes con discapacidad: Oficina de Atención a la Diversidad (<https://www.uma.es/diversidad/>).

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 tengan matrícula en la Universidad de Málaga, tratando de responder a las necesidades derivadas de la situación de discapacidad del alumnado, 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 estudiante.

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

- Orientación y Asesoramiento académico y vocacional a estudiante y padres y madres.
- 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 Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

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, 19/06/2014 y 19/10/2018.

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 ex-



perencia 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 de Secretaría del Centro de la Universidad de Málaga organizador de las correspondientes enseñanzas. 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.

3. *Eliminado por Consejo de Gobierno de 19 de octubre de 2018*

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, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación serán resueltas por el/la Decano/a-Director/a del Centro de la Universidad de Málaga al que se encuentre adscrito el título de destino.

3. *Eliminado por Consejo de Gobierno de 19 de octubre de 2018*

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, podrán ser objeto de reconocimiento las prácticas externas de carácter extracurricular que hayan sido realizadas conforme a las previsiones establecidas en las normas aprobadas al respecto por acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga.

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) Únicamente podrán ser consideradas como objeto de reconocimiento las actividades universitarias culturales, deportivas, solidarias y de cooperación, que hayan sido organizadas u homologadas de forma expresa por el Vicerrectorado de la Universidad de Málaga con competencia en el correspondiente ámbito funcional. Dichas actividades se harán constar en una relación cuya publicación y mantenimiento corresponderá a la Secretaría General de dicha Universidad, con arreglo a las correspondientes normas procedimentales..

f) Podrán considerarse como actividades universitarias culturales los cursos organizados por las Fundaciones propietarias 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 que ha estado orientada su formación, a 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 orde-



nación 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.

4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

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



5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
Ver Apartado 5: Anexo 1.
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS
Clases magistrales
Clases presenciales
Clase magistral síncrona
Clase magistral (síncronas profesor-alumnos)
Clases presenciales teórico/prácticas
Clases de problemas
Solución de problemas
Solución de cuestionarios y tests
Realización de prácticas/problemas
Estudio de clases magistrales
Estudio de clases de problemas y prácticas
Horas de estudio
Preparación de trabajos académicamente dirigidos y otras actividades
Análisis de proyectos, material multimedia y bibliografía
Elaboración de trabajos individuales
Elaboración de trabajos (individual/grupos)
Realización de informes y memorias
Elaboración de vídeos explicativos
Participación activa
Ejercicios en grupo
Vídeo Forum
Elaboración de ficha/cuestionario personal
Instalación de herramientas software
Desarrollo de programas y despliegue de software
Participación en debates, foros y chats
Trabajo autónomo del estudiante
Presentación del trabajo a desarrollar
Presentación de resultados al tutor
Actividades de tutorización
Seminarios y conferencias
Actividades de evaluación
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES
Aprendizaje tradicional. Exposiciones del profesorado en clases síncronas, con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan y profundizan los conceptos básicos de la asignatura, fomentando la visión crítica del alumnado y la aportación de su punto de vista personal. Se proporciona bibliografía, material multimedia, glosarios, etc.
Enseñanza recíproca. Lectura y estudio crítico de trabajos científicos y de la bibliografía asociada. Se recomendará al alumnado la lectura crítica de informes, manuales y/o artículos académicos, y también la asistencia a charlas invitadas, para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura. Elaboración de ensayos o informes críticos por parte del estudiantado. La documentación a estudiar estará disponible en el campus virtual. Las charlas se realizarán de forma síncrona con el apoyo de una herramienta de videoconferencia.



Aprendizaje basado en problemas. Resolución de problemas y supuestos prácticos planteados por el profesorado de forma individual o en grupo. Elaboración de informes con los resultados por parte del estudiantado. El estudiantado dispondrá de material multimedia de ayuda a la resolución de problemas.		
Escenarios basados en objetivos. Se presenta una tarea al alumnado que simula un escenario real y en la que el estudiante juega un determinado rol (jefe o jefe de proyecto, evaluador, etc.). Discusiones en grupo, evaluación por pares, encuestas, y participación en foros bajo la moderación del profesorado sobre temas relacionados con el contenido de la materia, con el objetivo de adquirir unas ciertas capacidades y objetos de aprendizaje. Búsqueda de información por parte del estudiantado, elaboración de informes/ presentaciones y/o exposición oral por ejemplo a través de videoforums.		
Aprendizaje basado en casos. Propuesta de un caso de uso interesante que los alumnos deben resolver, analizando las consecuencias de la puesta en marcha de la solución propuesta, y elaboración de un informe o una solución de implementación. Puede realizarse de manera individual o en grupos pequeños. El estudiantado dispondrá de material multimedia de ayuda para abordar el estudio de un caso de uso.		
Aprendizaje basado en proyectos. Propuesta de un proyecto global y realista, que realizarán el alumnado y que implicará el diseño y puesta en marcha de experimentos, toma de datos, simulación de sistemas, implementación en algún lenguaje de programación, etc., todo relativo al mismo proyecto común. Cada estudiante dispondrá de material multimedia de ayuda para abordar el proyecto propuesto.		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
Trabajos individuales		
Análisis y discusión de trabajos de investigación existentes		
Participación proactiva en las actividades del curso		
Asistencia a clases presenciales y tutorías		
Entrega de actividades y tareas		
Presentación de informes finales de los trabajos asignados		
Resolución de problemas		
Participación en las actividades formativas en grupo como debates, tutorías y conferencias y seminarios invitados		
Asistencia y participación en clase		
Prácticas individuales		
Participación activa en foros		
Elaboración y presentación de trabajos		
Proyecto y desarrollo de software en grupo		
Actividades evaluativas semanales (test, participación en foros, prácticas de programación, lecturas de investigación)		
Trabajo en grupo		
Análisis de artículos de investigación		
Desarrollo de prácticas		
Trabajo final basado en proyectos		
Trabajo de investigación individual		
Exposición y defensa del trabajo		
5.5 NIVEL 1: Fundamentos de Ingeniería del Software		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Bases Metodológicas de los Sistemas Software		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6



ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>La asignatura aportará al alumnado las bases metodológicas de la investigación en Informática en general y en la Ingeniería del Software en particular.</p> <p>Se hará un especial énfasis en los aspectos más innovadores dentro del campo de la Ingeniería del Software, mostrando al alumnado una visión general de las líneas de investigación en este área.</p> <p>Como resultado se espera que el alumnado sea capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar procesos de búsqueda de información sobre diferentes temas de investigación relacionados con la Ingeniería del Software. Realizar un análisis crítico sobre artículos publicados, en especial sobre la metodología investigadora utilizada. Elaborar informes con formato de artículo científico sobre aspectos concretos relacionados con una investigación realizada. Preparar y realizar una presentación oral donde se sinteticen los aspectos más importantes de los trabajos realizados previamente. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La asignatura está dividida en tres bloques:</p> <ol style="list-style-type: none"> Bases en el campo de la Ingeniería del Software (IS) Investigación en Ingeniería del Software Programas y proyectos de I+D+i <p>El objetivo del primer bloque (Bases en el campo de la IS) es profundizar en los diferentes ámbitos de investigación en la Ingeniería del Software (Procesos, Arquitectura Software, Modelado y Métricas). Para cada uno de ellos se seguirá el esquema del método científico aplicado a los casos concretos. Este bloque se descompone de seis lecciones semanales.</p> <p>El objetivo del segundo bloque (Investigación en IS) es introducir al alumno al método científico e investigador y en las revisiones sistemáticas de la literatura. Centrándose en las diferencias esenciales que existen entre Informática y otras disciplinas, especialmente en el ámbito de la experimentación en IS. Este bloque se descompone de cuatro lecciones semanales.</p> <p>Finalmente, el último bloque (Programas y proyectos de I+D+i) se corresponde con una lección que ofrece al alumno una visión sobre los programas de investigación existentes y sobre la gestión de los proyectos asociados en el ámbito de la investigación, desarrollo e innovación. Haciendo hincapié en los mecanismos de financiación y su influencia en la investigación.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad de integrar conocimientos y formular juicios a partir de una información incompleta, a través del análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas, de manera que el alumno pueda valorar informada e imparcialmente tanto sus propias aportaciones como las de los restantes miembros de la comunidad informática, dentro de alguno de los campos de especialización de la Ingeniería del Software o la Inteligencia Artificial.		
CG6 - Capacidad de aprender autónomamente, de manera que pueda realizar un proceso de aprendizaje autónomo y fomentar el avance científico y tecnológico en los campos de la Ingeniería del Software o de la Inteligencia Artificial.		
CG8 - Capacidad para la elaboración, organización y redacción de informes y artículos científicos.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		



CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Capacidad para entender de manera crítica el método científico y utilizarlo efectivamente en la realización de investigaciones multidisciplinares.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Capacidad para investigar en diferentes ámbitos de la Ingeniería del Software: procesos, metodologías, modelado y métricas		
CE2 - Capacidad de actualización del conocimiento e investigación conforme a la evolución de la tecnología en el ámbito de los sistemas software		
CE3 - Capacidad para realizar un proceso de búsqueda de información y de síntesis acerca de un trabajo de investigación consolidado o en curso en el ámbito de los sistemas software.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral (síncronas profesor-alumnos)	6	100
Análisis de proyectos, material multimedia y bibliografía	30	0
Elaboración de trabajos (individual/grupos)	40	0
Participación en debates, foros y chats	14	0
Trabajo autónomo del estudiante	50	0
Actividades de tutorización	10	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje tradicional. Exposiciones del profesorado en clases síncronas, con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan y profundizan los conceptos básicos de la asignatura, fomentando la visión crítica del alumnado y la aportación de su punto de vista personal. Se proporciona bibliografía, material multimedia, glosarios, etc.		
Enseñanza recíproca. Lectura y estudio crítico de trabajos científicos y de la bibliografía asociada. Se recomendará al alumnado la lectura crítica de informes, manuales y/o artículos académicos, y también la asistencia a charlas invitadas, para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura. Elaboración de ensayos o informes críticos por parte del estudiantado. La documentación a estudiar estará disponible en el campus virtual. Las charlas se realizarán de forma síncrona con el apoyo de una herramienta de videoconferencia.		
Escenarios basados en objetivos. Se presenta una tarea al alumnado que simula un escenario real y en la que el estudiante juega un determinado rol (jefa o jefe de proyecto, evaluador, etc.). Discusiones en grupo, evaluación por pares, encuestas, y participación en foros bajo la moderación del profesorado sobre temas relacionados con el contenido de la materia, con el objetivo de adquirir unas ciertas capacidades y objetos de aprendizaje. Búsqueda de información por parte del estudiantado, elaboración de informes/ presentaciones y/o exposición oral por ejemplo a través de videoforums.		
Aprendizaje basado en casos. Propuesta de un caso de uso interesante que los alumnos deben resolver, analizando las consecuencias de la puesta en marcha de la solución propuesta, y elaboración de un informe o una solución de implementación. Puede realizarse de manera individual o en grupos pequeños. El estudiantado dispondrá de material multimedia de ayuda para abordar el estudio de un caso de uso.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Participación proactiva en las actividades del curso	10.0	10.0
Entrega de actividades y tareas	40.0	40.0



Presentación de informes finales de los trabajos asignados	50.0	50.0
NIVEL 2: Desarrollo Basado en Modelos y Variabilidad		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al final del curso el alumnado deberá estar familiarizado con el estado del arte y con las líneas de investigación abiertas en las áreas descritas en los contenidos de la materia.</p> <p>Concretamente el alumnado tras superar esta asignatura deberá ser capaz de dominar los conceptos teóricos, prácticos y las herramientas pertinentes para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento sobre el Desarrollo de Software Dirigido por Modelos. • Conocimiento sobre lenguajes de transformación de modelos utilizando el lenguaje ATL. • Conocimiento sobre Modelos de Variabilidad y Líneas de Producto Software. • Desarrollar líneas de productos software utilizando distintos enfoques de implementación • Conocimiento sobre lenguajes y entornos orientados a aspectos. • Programar aplicaciones orientadas a aspectos utilizando el lenguaje AspectJ. • Gestión de aspectos (propiedades dispersas) desde las etapas tempranas del desarrollo software. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El contenido de la materia está dividido en varias lecciones semanales, y trabajos prácticos de evaluación.</p> <p>1. Desarrollo de Software Dirigido por Modelos</p> <p>Lección 1. Enfoques para el desarrollo de un sistema dirigido por modelos</p> <p>Lección 2. Lenguajes de transformación de modelos (modelo-a-modelo, modelo-a-texto)</p> <p>Lección 3. El lenguaje de transformación de modelos ATL</p> <p>2. Desarrollo de una Familia de Productos Software</p> <p>Lección 4. Modelo de variabilidad y Análisis de modelos de variabilidad</p> <p>Lección 5. Líneas de Producto Software</p>		



Lección 6. Enfoques para la implementación de una línea de productos software

3. Desarrollo de Software Orientado a Aspectos

Lección 7. Enfoques de modularización de propiedades dispersas

Lección 8. Modularización y la separación de aspectos

Lección 9. La Programación Orientada a Aspectos

Lección 10. Programación en el lenguaje AspectJ

Lección 11. Programación de aspectos en plataformas de componentes

Lección 12. Desarrollo de software Orientado a Aspectos

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidades de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos, aplicando las tecnologías de la Ingeniería del Software y/o la Inteligencia Artificial no sólo dentro del ámbito de la Informática, sino también aplicándolas dentro de contextos multidisciplinares.

CG5 - Capacidad de comunicarse con la sociedad en general acerca de las áreas de las Tecnologías Informáticas, a fin de participar adecuadamente en los procesos sociales de información y toma de decisiones sobre aspectos de su especialidad.

CG6 - Capacidad de aprender autónomamente, de manera que pueda realizar un proceso de aprendizaje autónomo y fomentar el avance científico y tecnológico en los campos de la Ingeniería del Software o de la Inteligencia Artificial.

CG8 - Capacidad para la elaboración, organización y redacción de informes y artículos científicos.

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad para entender de manera crítica el método científico y utilizarlo efectivamente en la realización de investigaciones multidisciplinares.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Capacidad para investigar en diferentes ámbitos de la Ingeniería del Software: procesos, metodologías, modelado y métricas

CE2 - Capacidad de actualización del conocimiento e investigación conforme a la evolución de la tecnología en el ámbito de los sistemas software

CE3 - Capacidad para realizar un proceso de búsqueda de información y de síntesis acerca de un trabajo de investigación consolidado o en curso en el ámbito de los sistemas software.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral (síncronas profesor-alumnos)	6	100
Realización de prácticas/problemas	4	0
Horas de estudio	50	0
Elaboración de trabajos (individual/grupos)	12	0
Instalación de herramientas software	8	0
Participación en debates, foros y chats	10	0



Actividades de tutorización	10	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje tradicional. Exposiciones del profesorado en clases síncronas, con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan y profundizan los conceptos básicos de la asignatura, fomentando la visión crítica del alumnado y la aportación de su punto de vista personal. Se proporciona bibliografía, material multimedia, glosarios, etc.		
Enseñanza recíproca. Lectura y estudio crítico de trabajos científicos y de la bibliografía asociada. Se recomendará al alumnado la lectura crítica de informes, manuales y/o artículos académicos, y también la asistencia a charlas invitadas, para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura. Elaboración de ensayos o informes críticos por parte del estudiantado. La documentación a estudiar estará disponible en el campus virtual. Las charlas se realizarán de forma síncrona con el apoyo de una herramienta de videoconferencia.		
Aprendizaje basado en problemas. Resolución de problemas y supuestos prácticos planteados por el profesorado de forma individual o en grupo. Elaboración de informes con los resultados por parte del estudiantado. El estudiantado dispondrá de material multimedia de ayuda a la resolución de problemas.		
Aprendizaje basado en casos. Propuesta de un caso de uso interesante que los alumnos deben resolver, analizando las consecuencias de la puesta en marcha de la solución propuesta, y elaboración de un informe o una solución de implementación. Puede realizarse de manera individual o en grupos pequeños. El estudiantado dispondrá de material multimedia de ayuda para abordar el estudio de un caso de uso.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajos individuales	70.0	70.0
Participación proactiva en las actividades del curso	20.0	20.0
Participación en las actividades formativas en grupo como debates, tutorías y conferencias y seminarios invitados	10.0	10.0
NIVEL 2: Métodos para la Construcción de Software Fiable		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		



- Capacidad para formalizar correctamente y sin ambigüedad el comportamiento de un sistema software concurrente.
- Capacidad para describir las propiedades de corrección críticas de un sistema software concurrente.
- Capacidad para seleccionar el lenguaje de modelado y la técnica de análisis apropiada para analizar distintos aspectos del comportamiento de un software concurrente.
- Capacidad para el diseño y extensión de lenguajes, técnicas y herramientas en el campo de la fiabilidad del software.
- Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos a otros dominios diferentes del software

5.5.1.3 CONTENIDOS

La materia se compone de los siguientes contenidos, divididos en cuatro bloques que se estructuran en lecciones semanales.

1. Introducción
 - Lección 1. Las técnicas de descripción formal en el análisis de errores software
 - 2. Modelos formales para la descripción de sistemas software.
 - Lección 2. Modelado operacional de sistemas distribuidos
 - Lección 3. Extensión de las técnicas de modelado operacional
 - 3. Técnicas y Algoritmos para el análisis del software
 - Lección 4. Fundamentos de la comprobación de modelos
 - Lección 5. Técnicas de análisis estático clásicas
 - Lección 6. Integración de las técnicas de análisis estático y dinámico
 - Lección 7. Introducción a la interpretación abstracta
 - 4. Lenguajes, Herramientas y Casos de estudio
 - Lección 8. Herramientas académicas
 - Lección 9. Herramientas basadas en estándares
 - Lección 10. Aplicaciones en lenguajes de programación.
 - Lección 11. Aplicaciones en otros dominios.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

- CG1 - Capacidades de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos, aplicando las tecnologías de la Ingeniería del Software y/o la Inteligencia Artificial no sólo dentro del ámbito de la Informática, sino también aplicándolas dentro de contextos multidisciplinares.
- CG4 - Capacidad de comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan al resto de la comunidad académica, respetando la deontología científica y tecnológica y en forma expositiva adecuada a los entornos especializados.
- CG6 - Capacidad de aprender autónomamente, de manera que pueda realizar un proceso de aprendizaje autónomo y fomentar el avance científico y tecnológico en los campos de la Ingeniería del Software o de la Inteligencia Artificial.
- CG7 - Posesión y comprensión de conocimientos avanzados relativos a la Ingeniería del Software y a la Inteligencia Artificial. Estos conocimientos serán los necesarios para que el alumno esté en condiciones de aportar resultados originales en un campo concreto de investigación dentro de las tecnologías informáticas citadas.
- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

- CT1 - Capacidad para entender de manera crítica el método científico y utilizarlo efectivamente en la realización de investigaciones multidisciplinares.



5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE3 - Capacidad para realizar un proceso de búsqueda de información y de síntesis acerca de un trabajo de investigación consolidado o en curso en el ámbito de los sistemas software.		
CE6 - Identificar y analizar los criterios y características apropiadas para problemas específicos en el ámbito de los sistemas distribuidos y sistemas inteligentes, así como las mejores estrategias para su resolución.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	6	100
Realización de prácticas/problemas	24	0
Análisis de proyectos, material multimedia y bibliografía	20	0
Elaboración de trabajos (individual/grupos)	15	0
Trabajo autónomo del estudiante	75	0
Actividades de tutorización	5	0
Seminarios y conferencias	5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje tradicional. Exposiciones del profesorado en clases síncronas, con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan y profundizan los conceptos básicos de la asignatura, fomentando la visión crítica del alumnado y la aportación de su punto de vista personal. Se proporciona bibliografía, material multimedia, glosarios, etc.		
Enseñanza recíproca. Lectura y estudio crítico de trabajos científicos y de la bibliografía asociada. Se recomendará al alumnado la lectura crítica de informes, manuales y/o artículos académicos, y también la asistencia a charlas invitadas, para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura. Elaboración de ensayos o informes críticos por parte del estudiantado. La documentación a estudiar estará disponible en el campus virtual. Las charlas se realizarán de forma síncrona con el apoyo de una herramienta de videoconferencia.		
Aprendizaje basado en problemas. Resolución de problemas y supuestos prácticos planteados por el profesorado de forma individual o en grupo. Elaboración de informes con los resultados por parte del estudiantado. El estudiantado dispondrá de material multimedia de ayuda a la resolución de problemas.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Participación proactiva en las actividades del curso	50.0	30.0
Elaboración y presentación de trabajos	70.0	50.0
NIVEL 2: Integración, Gestión y Procesamiento de Datos a Gran Escala		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS



No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>El alumnado que curse la asignatura habrá adquirido una visión general de la problemática actual, en el contexto de aplicaciones de Big Data, relacionada con la integración, gestión y procesamiento de datos a gran escala. Habrán estudiado tecnologías de Web semántica (RDF, SPARQL, Linked Data), bases de datos NoSQL (MongoDB) y sistemas de procesamiento escalable de datos (Spark).</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El alumnado que cursen esta asignatura habrá adquirido una visión general sobre la Web Semántica, sus fundamentos teóricos y sus posibles aplicaciones. Habrán estudiado el diseño de ontologías y cómo los razonamientos son útiles para realizar consultas sobre las mismas. Además, sabrán manejarse en el dominio de trabajo de Big Data, metodología, aplicaciones y herramientas.</p> <p>La materia se compone de los siguientes contenidos, divididos en varias lecciones, que abarcan aproximadamente dos semanas cada una:</p> <p>Lección 1. Introducción a Big Data</p> <p>Lección 2. Gestión e integración de datos. Datos Abiertos (Open Data)</p> <p>Lección 3. Tecnologías de integración de datos. RDF, SPARQL, Linked Data</p> <p>Lección 4. Bases de datos NoSQL. MongoDB</p> <p>Lección 5. Sistemas de procesamiento escalable de datos. Apache Spark</p> <p>Lección 6. Machine Learning escalable. Spark ML</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidades de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos, aplicando las tecnologías de la Ingeniería del Software y/o la Inteligencia Artificial no sólo dentro del ámbito de la Informática, sino también aplicándolas dentro de contextos multidisciplinares.		
CG3 - Capacidad de integrar conocimientos y formular juicios a partir de una información incompleta, a través del análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas, de manera que el alumno pueda valorar informada e imparcialmente tanto sus propias aportaciones como las de los restantes miembros de la comunidad informática, dentro de alguno de los campos de especialización de la Ingeniería del Software o la Inteligencia Artificial.		
CG4 - Capacidad de comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan al resto de la comunidad académica, respetando la deontología científica y tecnológica y en forma expositiva adecuada a los entornos especializados.		
CG5 - Capacidad de comunicarse con la sociedad en general acerca de las áreas de las Tecnologías Informáticas, a fin de participar adecuadamente en los procesos sociales de información y toma de decisiones sobre aspectos de su especialidad.		
CG6 - Capacidad de aprender autónomamente, de manera que pueda realizar un proceso de aprendizaje autónomo y fomentar el avance científico y tecnológico en los campos de la Ingeniería del Software o de la Inteligencia Artificial.		
CG7 - Posesión y comprensión de conocimientos avanzados relativos a la Ingeniería del Software y a la Inteligencia Artificial. Estos conocimientos serán los necesarios para que el alumno esté en condiciones de aportar resultados originales en un campo concreto de investigación dentro de las tecnologías informáticas citadas.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		



CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Capacidad para investigar en diferentes ámbitos de la Ingeniería del Software: procesos, metodologías, modelado y métricas		
CE3 - Capacidad para realizar un proceso de búsqueda de información y de síntesis acerca de un trabajo de investigación consolidado o en curso en el ámbito de los sistemas software.		
CE6 - Identificar y analizar los criterios y características apropiadas para problemas específicos en el ámbito de los sistemas distribuidos y sistemas inteligentes, así como las mejores estrategias para su resolución.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases presenciales	6	100
Horas de estudio	54	0
Elaboración de trabajos individuales	65	0
Actividades de tutorización	20	0
Actividades de evaluación	5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje tradicional. Exposiciones del profesorado en clases síncronas, con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan y profundizan los conceptos básicos de la asignatura, fomentando la visión crítica del alumnado y la aportación de su punto de vista personal. Se proporciona bibliografía, material multimedia, glosarios, etc.		
Aprendizaje basado en problemas. Resolución de problemas y supuestos prácticos planteados por el profesorado de forma individual o en grupo. Elaboración de informes con los resultados por parte del estudiantado. El estudiantado dispondrá de material multimedia de ayuda a la resolución de problemas.		
Aprendizaje basado en casos. Propuesta de un caso de uso interesante que los alumnos deben resolver, analizando las consecuencias de la puesta en marcha de la solución propuesta, y elaboración de un informe o una solución de implementación. Puede realizarse de manera individual o en grupos pequeños. El estudiantado dispondrá de material multimedia de ayuda para abordar el estudio de un caso de uso.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajos individuales	50.0	50.0
Prácticas individuales	50.0	50.0
NIVEL 2: Servicios Software y de Seguridad para IoT		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>El alumnado debe conocer los problemas básicos relacionados con el desarrollo de aplicaciones en la Internet de las cosas (IoT), incluyendo los protocolos de comunicación (a nivel MAC y de red), las principales técnicas de programación distribuida utilizadas en la implementación de las plataformas de ejecución y los sistemas operativos y entornos de ejecución utilizados en los propios nodos.</p> <p>El alumnado también debe conocer las características básicas de las plataformas de desarrollo más comunes y las herramientas asociadas.</p> <p>Desde el punto de vista de la seguridad el alumnado debe conocer los principales ataques que pueden sufrir este tipo de aplicaciones y los servicios que se implementan para evitarlos (primitivas de seguridad, aspectos de distribución de claves, etc.).</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El contenido de la materia está dividido en dos bloques, donde el comienzo de cada bloque tiene asociada una lección introductoria. El resto de contenidos se estructuran semanalmente.</p> <p>1. Servicios Software</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lección 1. Introducción a la Internet de las Cosas (IoT). Los sistemas Ciber-físicos • Lección 2. Los dispositivos IoT. Características Hardware y Software • Lección 3. Protocolos de comunicación en IoT. • Lección 4. Gestión de la energía y el tiempo real • Lección 5. Arquitectura y algoritmos en plataformas IoT distribuidas • Lección 6. Plataformas de desarrollo de aplicaciones: APIs y herramientas <p>2. Seguridad para la IoT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lección 7. Problemática de Seguridad en la IoT • Lección 8. Criptografía en entornos IoT • Lección 9. Seguridad en protocolos de comunicaciones • Lección 10. Intercambio y negociación de claves en aplicaciones IoT • Lección 11. Identidad, autenticación y control de acceso en la IoT • Lección 12. Colaboración y Detección: Mecanismos de confianza y detección de intrusiones • Lección 13. Privacidad en aplicaciones IoT 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidades de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos, aplicando las tecnologías de la Ingeniería del Software y/o la Inteligencia Artificial no sólo dentro del ámbito de la Informática, sino también aplicándolas dentro de contextos multidisciplinares.		
CG4 - Capacidad de comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan al resto de la comunidad académica, respetando la deontología científica y tecnológica y en forma expositiva adecuada a los entornos especializados.		
CG6 - Capacidad de aprender autónomamente, de manera que pueda realizar un proceso de aprendizaje autónomo y fomentar el avance científico y tecnológico en los campos de la Ingeniería del Software o de la Inteligencia Artificial.		
CG8 - Capacidad para la elaboración, organización y redacción de informes y artículos científicos.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		



CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT2 - Capacidad para diferenciar, realizar y liderar actividades de investigación, desarrollo e innovación, así como para la transferencia de resultados a organismos públicos y privados.		
CT1 - Capacidad para entender de manera crítica el método científico y utilizarlo efectivamente en la realización de investigaciones multidisciplinares.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Capacidad de actualización del conocimiento e investigación conforme a la evolución de la tecnología en el ámbito de los sistemas software		
CE3 - Capacidad para realizar un proceso de búsqueda de información y de síntesis acerca de un trabajo de investigación consolidado o en curso en el ámbito de los sistemas software.		
CE6 - Identificar y analizar los criterios y características apropiadas para problemas específicos en el ámbito de los sistemas distribuidos y sistemas inteligentes, así como las mejores estrategias para su resolución.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral síncrona	6	100
Realización de prácticas/problemas	12	0
Análisis de proyectos, material multimedia y bibliografía	15	0
Realización de informes y memorias	20	0
Participación en debates, foros y chats	10	0
Trabajo autónomo del estudiante	3	0
Actividades de tutorización	20	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje tradicional. Exposiciones del profesorado en clases síncronas, con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan y profundizan los conceptos básicos de la asignatura, fomentando la visión crítica del alumnado y la aportación de su punto de vista personal. Se proporciona bibliografía, material multimedia, glosarios, etc.		
Enseñanza recíproca. Lectura y estudio crítico de trabajos científicos y de la bibliografía asociada. Se recomendará al alumnado la lectura crítica de informes, manuales y/o artículos académicos, y también la asistencia a charlas invitadas, para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura. Elaboración de ensayos o informes críticos por parte del estudiantado. La documentación a estudiar estará disponible en el campus virtual. Las charlas se realizarán de forma síncrona con el apoyo de una herramienta de videoconferencia.		
Aprendizaje basado en problemas. Resolución de problemas y supuestos prácticos planteados por el profesorado de forma individual o en grupo. Elaboración de informes con los resultados por parte del estudiantado. El estudiantado dispondrá de material multimedia de ayuda a la resolución de problemas.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajos individuales	35.0	30.0
Resolución de problemas	30.0	25.0
Trabajo en grupo	25.0	20.0
Análisis de artículos de investigación	20.0	15.0
NIVEL 2: Informática social: tecnologías y métodos		



5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura el alumnado conocerá diferentes tecnologías y métodos formales en el ámbito de la informática social, profundizado especialmente sobre aquéllos basados en análisis de textos y de redes sociales, con especial atención a los sistemas de recomendación.</p> <p>Asimismo, como base para ello, se aprenderán las técnicas más actuales así como los métodos, entornos de trabajo, y lenguajes de programación utilizados para la construcción de aplicaciones informáticas (con especial interés en las que se basan en web).</p> <p>Asimismo, el alumnado adquirirá capacidades y competencias para analizar y evaluar las características técnicas de cualquier aplicación o sistema disponible en el mercado.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Los contenidos se estructuran en una unidad introductoria y dos unidades divididas en lecciones semanales.</p> <p>Unidad 0.</p> <ul style="list-style-type: none"> Lección 1. Introducción a la informática social. <p>Unidad 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> Lección 2. Cooperación en el Desarrollo de Aplicaciones Lección 3. Cooperación en Proyectos Software y Gestores de Contenidos. Lección 4. Lenguajes de aplicaciones web y móviles. Lección 5. Comunicaciones web. Lección 6. HTML y bibliotecas JavaScript. Lección 7. Tecnologías JavaScript. <p>Unidad 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Lección 8. Visualización de datos y pensamiento visual. Lección 9. Técnicas de Análisis Visual. Lección 10. Análisis de textos y de redes sociales. Lección 11. Sistemas de recomendación: clasificación y evaluación. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		



5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad de integrar conocimientos y formular juicios a partir de una información incompleta, a través del análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas, de manera que el alumno pueda valorar informada e imparcialmente tanto sus propias aportaciones como las de los restantes miembros de la comunidad informática, dentro de alguno de los campos de especialización de la Ingeniería del Software o la Inteligencia Artificial.		
CG8 - Capacidad para la elaboración, organización y redacción de informes y artículos científicos.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Capacidad para entender de manera crítica el método científico y utilizarlo efectivamente en la realización de investigaciones multidisciplinares.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE3 - Capacidad para realizar un proceso de búsqueda de información y de síntesis acerca de un trabajo de investigación consolidado o en curso en el ámbito de los sistemas software.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases presenciales teórico/prácticas	6	100
Solución de problemas	32	0
Solución de cuestionarios y tests	5	0
Elaboración de vídeos explicativos	8	0
Participación activa	3	0
Ejercicios en grupo	7	0
Elaboración de ficha/cuestionario personal	1	0
Desarrollo de programas y despliegue de software	32	0
Trabajo autónomo del estudiante	53	0
Actividades de tutorización	3	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje tradicional. Exposiciones del profesorado en clases síncronas, con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan y profundizan los conceptos básicos de la asignatura, fomentando la visión crítica del alumnado y la aportación de su punto de vista personal. Se proporciona bibliografía, material multimedia, glosarios, etc.		
Aprendizaje basado en problemas. Resolución de problemas y supuestos prácticos planteados por el profesorado de forma individual o en grupo. Elaboración de informes con los resultados por parte del estudiantado. El estudiantado dispondrá de material multimedia de ayuda a la resolución de problemas.		
Escenarios basados en objetivos. Se presenta una tarea al alumnado que simula un escenario real y en la que el estudiante juega un determinado rol (jefa o jefe de proyecto, evaluador, etc.). Discusiones en grupo, evaluación por pares, encuestas, y participación en foros bajo la moderación del profesorado sobre temas relacionados con el contenido de la materia, con el objetivo de adquirir unas ciertas capacidades y objetos de aprendizaje. Búsqueda de información por parte del estudiantado, elaboración de informes/ presentaciones y/o exposición oral por ejemplo a través de videoforums.		
Aprendizaje basado en casos. Propuesta de un caso de uso interesante que los alumnos deben resolver, analizando las consecuencias de la puesta en marcha de la solución propuesta, y elaboración de un informe o una solución de implementación. Puede realizarse		



de manera individual o en grupos pequeños. El estudiantado dispondrá de material multimedia de ayuda para abordar el estudio de un caso de uso.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Participación proactiva en las actividades del curso	10.0	5.0
Desarrollo de prácticas	60.0	30.0
Trabajo final basado en proyectos	60.0	30.0
5.5 NIVEL 1: Fundamentos de Inteligencia Artificial		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Fundamentos Teóricos de la Inteligencia Artificial		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Discernir las diversas clases de actividades científico-tecnológicas. Detectar los errores más comúnmente cometidos en la exposición y justificación de resultados científicos, y corregirlos. Conocer y comprender las posibilidades y límites presentes de la IA simbólica. Conocer y comprender los conceptos y metodologías actualmente empleados en la IA simbólica. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El contenido de la materia está dividido en varias lecciones semanales, y trabajos prácticos de evaluación.</p> <p>1. Métodos de investigación</p> <p>Lección 1. Investigación en TIN: concepto, método y deontología</p> <p>Lección 2. Evaluación de la investigación</p> <p>Lección 3. Escritura científica</p> <p>2. Complejidad</p> <p>Lección 4. Análisis experimental de algoritmos</p> <p>Lección 5. Complejidad de algoritmos</p>		



Lección 6. Complejidad de problemas		
Lección 7. Clases de complejidad		
3. Aprendizaje		
Lección 8. Inteligencia artificial: concepto, historia y paradigmas		
Lección 9. El problema del aprendizaje por refuerzo		
Lección 10. Técnicas de aprendizaje por refuerzo		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad de comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan al resto de la comunidad académica, respetando la deontología científica y tecnológica y en forma expositiva adecuada a los entornos especializados.		
CG6 - Capacidad de aprender autónomamente, de manera que pueda realizar un proceso de aprendizaje autónomo y fomentar el avance científico y tecnológico en los campos de la Ingeniería del Software o de la Inteligencia Artificial.		
CG8 - Capacidad para la elaboración, organización y redacción de informes y artículos científicos.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Capacidad para entender de manera crítica el método científico y utilizarlo efectivamente en la realización de investigaciones multidisciplinares.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE4 - Capacidad para conocer y comprender las posibilidades y límites presentes de la Inteligencia Artificial y los sistemas inteligentes.		
CE5 - Capacidad para conocer y comprender los conceptos y metodologías actualmente empleados en la Inteligencia Artificial simbólica y los sistemas inteligentes.		
CE6 - Identificar y analizar los criterios y características apropiadas para problemas específicos en el ámbito de los sistemas distribuidos y sistemas inteligentes, así como las mejores estrategias para su resolución.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral síncrona	6	100
Realización de prácticas/problemas	6	0
Análisis de proyectos, material multimedia y bibliografía	6	0
Elaboración de trabajos (individual/grupos)	16	0
Participación en debates, foros y chats	5	0
Trabajo autónomo del estudiante	90	0
Actividades de tutorización	21	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		



Aprendizaje tradicional. Exposiciones del profesorado en clases síncronas, con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan y profundizan los conceptos básicos de la asignatura, fomentando la visión crítica del alumnado y la aportación de su punto de vista personal. Se proporciona bibliografía, material multimedia, glosarios, etc.		
Aprendizaje basado en problemas. Resolución de problemas y supuestos prácticos planteados por el profesorado de forma individual o en grupo. Elaboración de informes con los resultados por parte del estudiantado. El estudiantado dispondrá de material multimedia de ayuda a la resolución de problemas.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajos individuales	100.0	90.0
Asistencia y participación en clase	10.0	0.0
NIVEL 2: Neurocomputación		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Se pretende que al finalizar el curso el alumnado sea capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar modelos predictivos utilizando aprendizaje supervisado (redes neuronales artificiales, SVM, árboles de decisión, etc) y aplicarlos a problemas en el ámbito de la Biomedicina. • Diseñar modelos de redes neuronales recurrentes y aplicarlos a problemas de diferentes ámbitos de conocimiento. • Diseñar y evaluar modelos de aprendizaje no supervisado y aplicarlos al procesamiento de imágenes y vídeo, y a la Biomedicina. • Diseñar modelos de aprendizaje profundo y aplicarlos a problemas de procesamiento de imágenes, visión por computador y procesamiento del lenguaje natural. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El contenido de la materia está dividido en dos bloques que se detallan a continuación y que están estructurados en lecciones semanales, abarcando algunas lecciones más de una semana.</p> <p>1. Aprendizaje supervisado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lección 1. Algoritmos de aprendizaje en Machine Learning • Lección 2. Métricas de precisión y evaluación de modelos de clasificación • Lección 3. Validación interna de modelos • Lección 4. Selección de variables y parámetros de modelos 		



2. Aprendizaje profundo

- Lección 5. Arquitecturas profundas, algoritmos de entrenamiento y validación
- Lección 6. Redes convolucionales
- Lección 7. Redes generativas
- Lección 8. Redes recurrentes profundas

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG4 - Capacidad de comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan al resto de la comunidad académica, respetando la deontología científica y tecnológica y en forma expositiva adecuada a los entornos especializados.

CG8 - Capacidad para la elaboración, organización y redacción de informes y artículos científicos.

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad para entender de manera crítica el método científico y utilizarlo efectivamente en la realización de investigaciones multidisciplinares.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE4 - Capacidad para conocer y comprender las posibilidades y límites presentes de la Inteligencia Artificial y los sistemas inteligentes.

CE5 - Capacidad para conocer y comprender los conceptos y metodologías actualmente empleados en la Inteligencia Artificial simbólica y los sistemas inteligentes.

CE6 - Identificar y analizar los criterios y características apropiadas para problemas específicos en el ámbito de los sistemas distribuidos y sistemas inteligentes, así como las mejores estrategias para su resolución.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	6	100
Realización de prácticas/problemas	40	0
Análisis de proyectos, material multimedia y bibliografía	20	0
Elaboración de trabajos (individual/grupos)	40	0
Participación en debates, foros y chats	7	0
Trabajo autónomo del estudiante	30	0
Actividades de tutorización	7	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje tradicional. Exposiciones del profesorado en clases síncronas, con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan y profundizan los conceptos básicos de la asignatura, fomentando la visión crítica del alumnado y la aportación de su punto de vista personal. Se proporciona bibliografía, material multimedia, glosarios, etc.

Aprendizaje basado en problemas. Resolución de problemas y supuestos prácticos planteados por el profesorado de forma individual o en grupo. Elaboración de informes con los resultados por parte del estudiantado. El estudiantado dispondrá de material multimedia de ayuda a la resolución de problemas.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
-----------------------	--------------------	--------------------



Participación proactiva en las actividades del curso	20.0	20.0
Resolución de problemas	20.0	20.0
Elaboración y presentación de trabajos	60.0	60.0
NIVEL 2: Aprendizaje Automático		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Como resultado se espera que el alumnado será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer y comprender los conceptos y algoritmos actualmente empleados en el aprendizaje automático. • Utilizar herramientas de minería de datos pudiendo seleccionar y configurar el algoritmo a aplicar teniendo en el objetivo del problema a afrontar. • Realizar un análisis crítico sobre artículos publicados sobre el aprendizaje automático. • Conocer y comprender las posibilidades y límites presentes del aprendizaje automático. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El contenido de la materia está dividido en varias lecciones semanales, y trabajos prácticos de evaluación.</p> <p>Lección 1. Aprendizaje automático. Aprendizaje exacto y modelo PAC.</p> <p>Lección 2. Árboles de decisión.</p> <p>Lección 3. Regresión y árboles de regresión.</p> <p>Lección 4. Herramientas de la minería de datos.</p> <p>Lección 5. Aprendizaje de árboles de decisión mejorados. Multiclasificadores.</p> <p>Lección 6. Modelos de series temporales. Adaboost.</p> <p>Lección 7. Reglas de asociación.</p> <p>Lección 8. Clustering (k-means).</p> <p>Lección 9. Aprendizaje incremental, patrones de secuencia y predicción de eventos.</p>		



5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidades de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos, aplicando las tecnologías de la Ingeniería del Software y/o la Inteligencia Artificial no sólo dentro del ámbito de la Informática, sino también aplicándolas dentro de contextos multidisciplinares.		
CG4 - Capacidad de comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan al resto de la comunidad académica, respetando la deontología científica y tecnológica y en forma expositiva adecuada a los entornos especializados.		
CG8 - Capacidad para la elaboración, organización y redacción de informes y artículos científicos.		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Capacidad para entender de manera crítica el método científico y utilizarlo efectivamente en la realización de investigaciones multidisciplinares.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE5 - Capacidad para conocer y comprender los conceptos y metodologías actualmente empleados en la Inteligencia Artificial simbólica y los sistemas inteligentes.		
CE6 - Identificar y analizar los criterios y características apropiadas para problemas específicos en el ámbito de los sistemas distribuidos y sistemas inteligentes, así como las mejores estrategias para su resolución.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	6	100
Clases de problemas	15	0
Estudio de clases magistrales	12	0
Estudio de clases de problemas y prácticas	30	0
Preparación de trabajos académicamente dirigidos y otras actividades	80	0
Participación en debates, foros y chats	7	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje tradicional. Exposiciones del profesorado en clases síncronas, con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan y profundizan los conceptos básicos de la asignatura, fomentando la visión crítica del alumnado y la aportación de su punto de vista personal. Se proporciona bibliografía, material multimedia, glosarios, etc.		
Enseñanza recíproca. Lectura y estudio crítico de trabajos científicos y de la bibliografía asociada. Se recomendará al alumnado la lectura crítica de informes, manuales y/o artículos académicos, y también la asistencia a charlas invitadas, para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura. Elaboración de ensayos o informes críticos por parte del estudiantado. La documentación a estudiar estará disponible en el campus virtual. Las charlas se realizarán de forma síncrona con el apoyo de una herramienta de videoconferencia.		
Aprendizaje basado en problemas. Resolución de problemas y supuestos prácticos planteados por el profesorado de forma individual o en grupo. Elaboración de informes con los resultados por parte del estudiantado. El estudiantado dispondrá de material multimedia de ayuda a la resolución de problemas.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Asistencia a clases presenciales y tutorías	20.0	20.0
Elaboración y presentación de trabajos	80.0	80.0
NIVEL 2: Sistemas Multiagente		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	



ECTS NIVEL 2		6
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Esta asignatura debe, en primer lugar, familiarizar al alumnado con los sistemas basados en agentes, con el fin de facilitar el conocimiento y la comprensión de aquellas áreas de investigación relativas a esta tecnología. Así mismo, y debido a su carácter práctico, se centrará en mostrar la utilidad de los agentes en el desarrollo de software, y en la utilización por parte de éstos de plataformas para el desarrollo de sistemas multiagentes. Finalmente, también pretende familiarizar al alumnado con las herramientas de trabajo de los investigadores (trabajos de investigación, artículos, conferencias, presentaciones, etc.) así como en la forma en la que oficialmente se mide la calidad de los trabajos científicos.</p> <p>A lo largo de la asignatura se pondrá de manifiesto el carácter transversal de los sistemas multiagente como tecnología de la IA aplicada a diversos ámbitos (Internet de las Cosas, Ciudades Inteligentes, modelado y simulación de comportamientos y fenómenos sociales, etc.).</p> <p>Como resultado se espera que el alumnado sea capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer el concepto de agente inteligente, así como sus diferencias respecto a otros paradigmas, y los aspectos asociados a su diseño y desarrollo. • Conocer los mecanismos de cooperación efectiva para resolver problemas empleando sistemas multiagente • Realizar desarrollos prácticos utilizando esta tecnología y los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos durante el curso. • Valorar los sistemas multiagente como una tecnología facilitadora, basada en IA, para la resolución de problemas complejos en áreas de muy diversa índole. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El contenido de la materia está dividido en varias lecciones semanales, además de trabajos prácticos de evaluación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lección 1. Fundamentos de Agentes y Sistemas Multiagente • Lección 2. Agentes Inteligentes: Modelos y Arquitecturas • Lección 3. Sociedades de Agentes: Comunicación e Interacción • Lección 4. La Coordinación en los Sistemas Multiagente • Lección 5. Desarrollo de Sistemas Multiagente • Lección 6. Modelado y Simulación basado en Agentes • Lección 7. Integración de agentes con otras tecnologías (Internet de las Cosas, Smart Cities, etc.): Aplicaciones 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad de comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan al resto de la comunidad académica, respetando la deontología científica y tecnológica y en forma expositiva adecuada a los entornos especializados.		
CG6 - Capacidad de aprender autónomamente, de manera que pueda realizar un proceso de aprendizaje autónomo y fomentar el avance científico y tecnológico en los campos de la Ingeniería del Software o de la Inteligencia Artificial.		



CG8 - Capacidad para la elaboración, organización y redacción de informes y artículos científicos.		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT2 - Capacidad para diferenciar, realizar y liderar actividades de investigación, desarrollo e innovación, así como para la transferencia de resultados a organismos públicos y privados.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE3 - Capacidad para realizar un proceso de búsqueda de información y de síntesis acerca de un trabajo de investigación consolidado o en curso en el ámbito de los sistemas software.		
CE4 - Capacidad para conocer y comprender las posibilidades y límites presentes de la Inteligencia Artificial y los sistemas inteligentes.		
CE5 - Capacidad para conocer y comprender los conceptos y metodologías actualmente empleados en la Inteligencia Artificial simbólica y los sistemas inteligentes.		
CE6 - Identificar y analizar los criterios y características apropiadas para problemas específicos en el ámbito de los sistemas distribuidos y sistemas inteligentes, así como las mejores estrategias para su resolución.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral (síncronas profesor-alumnos)	6	100
Realización de prácticas/problemas	33	0
Elaboración de trabajos (individual/grupos)	50	0
Participación en debates, foros y chats	5	0
Trabajo autónomo del estudiante	50	0
Actividades de tutorización	6	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje tradicional. Exposiciones del profesorado en clases síncronas, con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan y profundizan los conceptos básicos de la asignatura, fomentando la visión crítica del alumnado y la aportación de su punto de vista personal. Se proporciona bibliografía, material multimedia, glosarios, etc.		
Enseñanza recíproca. Lectura y estudio crítico de trabajos científicos y de la bibliografía asociada. Se recomendará al alumnado la lectura crítica de informes, manuales y/o artículos académicos, y también la asistencia a charlas invitadas, para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura. Elaboración de ensayos o informes críticos por parte del estudiantado. La documentación a estudiar estará disponible en el campus virtual. Las charlas se realizarán de forma síncrona con el apoyo de una herramienta de videoconferencia.		
Aprendizaje basado en problemas. Resolución de problemas y supuestos prácticos planteados por el profesorado de forma individual o en grupo. Elaboración de informes con los resultados por parte del estudiantado. El estudiantado dispondrá de material multimedia de ayuda a la resolución de problemas.		
Aprendizaje basado en proyectos. Propuesta de un proyecto global y realista, que realizarán el alumnado y que implicará el diseño y puesta en marcha de experimentos, toma de datos, simulación de sistemas, implementación en algún lenguaje de programación, etc., todo relativo al mismo proyecto común. Cada estudiante dispondrá de material multimedia de ayuda para abordar el proyecto propuesto.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Proyecto y desarrollo de software en grupo	40.0	40.0
Actividades evaluativas semanales (test, participación en foros, prácticas de programación, lecturas de investigación)	20.0	20.0



Trabajo de investigación individual	40.0	40.0
NIVEL 2: Algoritmos evolutivos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Se espera que el alumnado adquiera las competencias que se indican en el apartado adjunto (básicas, generales, transversales y específicas) de manera que sea evidente el beneficio de esta enseñanza tras seguir esta asignatura.</p> <p>Para ello el alumnado debe abordar las actividades formativas propuestas, como son la lectura de artículos, monografías, etc. relacionados con el curso, el estudio y discusión crítica de resultados, la resolución de supuestos prácticos y la presentación de informes escritos y presentaciones orales relacionadas con la asignatura. Naturalmente, todo ello en el ámbito de los algoritmos evolutivos y otras metaheurísticas.</p> <p>Al final, el alumnado debe saber diseñar, implementar, experimentar, y concluir de manera crítica sobre la aplicación de estos algoritmos a problemas diversos y complejos en varios dominios de aplicación como son la ingeniería, la ingeniería del software, las ciudades inteligentes, las telecomunicaciones, la bioinformática y en general la optimización continua y discreta. En particular, el estudiante será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formular un problema de optimización en términos adecuados para su resolución mediante algoritmos evolutivos. • Identificar el enfoque de optimización más adecuado para resolver un problema de optimización determinado. • Emplear eficientemente recursos computacionales paralelos y/o distribuidos para la resolución de problemas mediante algoritmos evolutivos. • Explotar conocimiento previo en la resolución de un problema para adecuar la técnica de optimización al mismo. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El contenido de la materia está dividida en dos bloques y cada bloque se compone de varias lecciones semanales, y trabajos prácticos de evaluación.</p> <p>1. Introducción, Descentralización y Paralelismo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lección 1. Introducción a los Algoritmos Evolutivos • Lección.2. Diseño de AEs y otras Metaheurísticas • Lección 3. Algoritmos Evolutivos Descentralizados • Lección.4. Algoritmos Evolutivos Paralelos • Lección 5. Aplicaciones de los Algoritmos Evolutivos (I) <p>2. Hibridación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lección 6. Necesidad: El Teorema de No free Lunch • Lección 7. Mecanismos de Hibridación • Lección 8. Computación Memética 		



- Lección 9. Algoritmos Meméticos Profundos
- Lección 10. Aplicaciones de los Algoritmos Evolutivos Híbridos

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG4 - Capacidad de comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan al resto de la comunidad académica, respetando la deontología científica y tecnológica y en forma expositiva adecuada a los entornos especializados.

CG8 - Capacidad para la elaboración, organización y redacción de informes y artículos científicos.

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad para entender de manera crítica el método científico y utilizarlo efectivamente en la realización de investigaciones multidisciplinares.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE6 - Identificar y analizar los criterios y características apropiadas para problemas específicos en el ámbito de los sistemas distribuidos y sistemas inteligentes, así como las mejores estrategias para su resolución.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases magistrales	6	100
Análisis de proyectos, material multimedia y bibliografía	14	0
Elaboración de trabajos individuales	20	0
Vídeo Forum	5	0
Participación en debates, foros y chats	5	0
Trabajo autónomo del estudiante	100	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje tradicional. Exposiciones del profesorado en clases síncronas, con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan y profundizan los conceptos básicos de la asignatura, fomentando la visión crítica del alumnado y la aportación de su punto de vista personal. Se proporciona bibliografía, material multimedia, glosarios, etc.

Enseñanza recíproca. Lectura y estudio crítico de trabajos científicos y de la bibliografía asociada. Se recomendará al alumnado la lectura crítica de informes, manuales y/o artículos académicos, y también la asistencia a charlas invitadas, para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura. Elaboración de ensayos o informes críticos por parte del estudiantado. La documentación a estudiar estará disponible en el campus virtual. Las charlas se realizarán de forma síncrona con el apoyo de una herramienta de videoconferencia.

Aprendizaje basado en problemas. Resolución de problemas y supuestos prácticos planteados por el profesorado de forma individual o en grupo. Elaboración de informes con los resultados por parte del estudiantado. El estudiantado dispondrá de material multimedia de ayuda a la resolución de problemas.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajos individuales	60.0	60.0



Analisis y discusión de trabajos de investigación existentes	20.0	20.0
Participación proactiva en las actividades del curso	20.0	20.0
5.5 NIVEL 1: Trabajo Fin de Máster		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Trabajo Fin de Máster		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	12	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar el TFM el alumnado debe estar familiarizado con los procedimientos básicos de la investigación científica, así como de su potencial transferencia a la industria. Quienes les tutoricen deben reforzar el trabajo guiado pero autónomo en lo posible, con abundante acceso a bibliografía relacionada con el campo técnico abordado.</p> <p>El trabajo debe profundizar en el conocimiento práctico de las competencias adquiridas en las asignaturas cursadas, así como fomentar una visión crítica del alumnado sobre los resultados existentes, creando un contexto creativo para la propuesta de una contribución original.</p> <p>En lo posible el TFM guiará a cada estudiante sobre cómo realizar una publicación científica real, quizás incluso concluyendo en una contribución a seminario o congreso ajeno al máster.</p> <p>Finalmente, el TFM debe facilitar el contacto del alumnado con las estructuras al final una adecuada interacción con las herramientas software y hardware necesarias para la competitiva aplicación o estudio teórico realizados. Cuando sea pertinente quienes tutoricen animarán al alumnado a continuar con el TFM como parte de la elaboración de una tesis doctoral, tanto académica como industrial.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El contenido de la asignatura estará alineado con alguna de las líneas de investigación desarrolladas por alguno de los grupos de investigación involucrados en el Título de Máster. Éstas fueron descritas en el apartado 2 sobre justificación de la propuesta.</p> <p>El TFM puede estar tutorizado por uno o dos docentes del máster, o por uno del máster y otro externo debidamente avalado frente a la Comisión Académica del máster. Esto permite una ampliación y actualización de los tópicos incluidos en el máster, así como una adaptación flexible a las nuevas líneas de investigación que puedan aparecer en el futuro durante su impartición.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		



5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidades de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos, aplicando las tecnologías de la Ingeniería del Software y/o la Inteligencia Artificial no sólo dentro del ámbito de la Informática, sino también aplicándolas dentro de contextos multidisciplinares.		
CG2 - Capacidades de concebir, diseñar y llevar a cabo un proceso de investigación científico-tecnológica que cumpla los estándares académicos con el fin de realizar una contribución original que amplíe las fronteras del conocimiento y que merezca ser publicada en los ámbitos adecuados de la comunidad científica, concretamente, en los congresos internacionales más relevantes o en revistas científicas de acreditado impacto.		
CG3 - Capacidad de integrar conocimientos y formular juicios a partir de una información incompleta, a través del análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas, de manera que el alumno pueda valorar informada e imparcialmente tanto sus propias aportaciones como las de los restantes miembros de la comunidad informática, dentro de alguno de los campos de especialización de la Ingeniería del Software o la Inteligencia Artificial.		
CG4 - Capacidad de comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan al resto de la comunidad académica, respetando la deontología científica y tecnológica y en forma expositiva adecuada a los entornos especializados.		
CG5 - Capacidad de comunicarse con la sociedad en general acerca de las áreas de las Tecnologías Informáticas, a fin de participar adecuadamente en los procesos sociales de información y toma de decisiones sobre aspectos de su especialidad.		
CG6 - Capacidad de aprender autónomamente, de manera que pueda realizar un proceso de aprendizaje autónomo y fomentar el avance científico y tecnológico en los campos de la Ingeniería del Software o de la Inteligencia Artificial.		
CG7 - Posesión y comprensión de conocimientos avanzados relativos a la Ingeniería del Software y a la Inteligencia Artificial. Estos conocimientos serán los necesarios para que el alumno esté en condiciones de aportar resultados originales en un campo concreto de investigación dentro de las tecnologías informáticas citadas.		
CG8 - Capacidad para la elaboración, organización y redacción de informes y artículos científicos.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT2 - Capacidad para diferenciar, realizar y liderar actividades de investigación, desarrollo e innovación, así como para la transferencia de resultados a organismos públicos y privados.		
CT1 - Capacidad para entender de manera crítica el método científico y utilizarlo efectivamente en la realización de investigaciones multidisciplinares.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajo autónomo del estudiante	277	0
Presentación del trabajo a desarrollar	1	100
Presentación de resultados al tutor	10	25
Actividades de tutorización	12	25
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en proyectos. Propuesta de un proyecto global y realista, que realizarán el alumnado y que implicará el diseño y puesta en marcha de experimentos, toma de datos, simulación de sistemas, implementación en algún lenguaje de programación,		



etc., todo relativo al mismo proyecto común. Cada estudiante dispondrá de material multimedia de ayuda para abordar el proyecto propuesto.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exposición y defensa del trabajo	100.0	100.0



6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Málaga	Profesor Contratado Doctor	9.1	100	3
Universidad de Málaga	Profesor Titular de Universidad	31.8	100	33,3
Universidad de Málaga	Catedrático de Universidad	59.1	100	63,7
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
80	15	95
CODIGO	TASA	VALOR %
1	Tasa de éxito: relación porcentual entre el número de créditos aprobados y el número de créditos presentados a examen	95

Justificación de los Indicadores Propuestos:

Ver Apartado 8: Anexo 1.

8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

La Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, establece que la autonomía de las universidades comprende, entre otras, la competencia en materia de régimen de permanencia y verificación de conocimientos de los estudiantes.

Además de lo establecido en los Estatutos de la Universidad de Málaga, el régimen de permanencia y verificación de conocimientos de los estudiantes está desarrollado en:

- Las Normas reguladoras del progreso y la permanencia de los estudiantes en estudios de Grado y Máster, aprobadas por el Consejo Social de la Universidad de Málaga, en sesión celebrada el día 27 de junio de 2011.

- La Normativa reguladora de los procesos de evaluación de los aprendizajes, aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, en sesión celebrada el día 23 de julio de 2019:

https://www.uma.es/secretariageneral/normativa/propia/consejo/julio_2019/Anexo01.pdf

De acuerdo con la normativa anteriormente señalada, 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 del alumnado, 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 estudiantado.

El mencionado sistema de evaluación debe, a su vez, tener presente lo preceptuado en los citados Estatutos de la Universidad de Málaga, que establece el derecho del alumnado 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 del estudiantado 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 alumnado 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 o tutora.

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

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://www.uma.es/etsi-informatica/cms/base/ver/base/basecontent/10759/plan-de-calidad/
---------------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
CURSO DE INICIO	2010
Ver Apartado 10: Anexo 1.	
10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN	
A continuación, se detalla la Tabla de Adaptación de Materias/Asignaturas del plan de estudios RD 1393/2007 (implantado hasta el curso 2020/2021) al nuevo plan de estudios propuesto RD 1393/2007, a implantar a partir del 2021/2022:	
Asignatura superada en el Plan de estudios implantado hasta el curso 2020/2021	Asignatura reconocida en el nuevo plan de estudios a implantar en el curso 2021/2022
Bases Metodológicas de los Sistemas Software	Bases Metodológicas de los Sistemas Software
Servicios Avanzados Basados en Componentes	Desarrollo Basado en Modelos y Variabilidad
Métodos para la Construcción de Software Fiable	Métodos para la Construcción de Software Fiable
Fundamentos Teóricos de Inteligencia Artificial	Fundamentos Teóricos de Inteligencia Artificial
Sistemas Neuronales y Neurodifusos	Neurocomputación
Aprendizaje Computacional	Aprendizaje Automático
Algoritmos Evolutivos	Algoritmos Evolutivos
Programación de Sistemas Multiagentes	Sistemas Multiagentes
Redes de Sensores: Tecnologías Software y Seguridad	Servicios Software y de la Seguridad para IoT
Sistemas de Información Colaborativos	Informática Social: Tecnologías y Métodos
Gestión de Datos en la Web y Web Semántica	Integración, Gestión y Procesamiento de Datos a Gran Escala
10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN	
CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
3000073-29009193	Máster Universitario en Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial-Universidad de Málaga

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
25703966V	MANUEL	ENCISO	GARCÍA-OLIVEROS
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
E.T.S.I. Informática - Campus de Teatinos	29071	Málaga	Málaga
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
director@informatica.uma.es	952131495	952131397	Director de la E.T.S.I Informática
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
25095535M	ERNESTO	PIMENTEL	SÁNCHEZ
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Vicerrectorado de Estudios. Pabellón de Gobierno - Campus El Ejido	29071	Málaga	Málaga
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO



vrestudios@uma.es	952131038	952132694	Vicerrector de Estudios
El Rector de la Universidad no es el Representante Legal			
Ver Apartado 11: Anexo 1.			
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
25095535M	ERNESTO	PIMENTEL	SÁNCHEZ
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Vicerrectorado de Estudios. Pabellón de Gobierno - Campus de El Ejido	29071	Málaga	Málaga
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vrestudios@uma.es	952131038	952132694	Vicerrector de Estudios



Apartado 2: Anexo 1

Nombre :2_Justificación MISIA.pdf

HASH SHA1 :90A5A918E026E4A8AA20AC3C1DB4F7810991AF4E

Código CSV :425561172267557871777978

Ver Fichero: 2_Justificación MISIA.pdf



Apartado 4: Anexo 1

Nombre :4.1_Sistemas de información previa MISIA.pdf

HASH SHA1 :600D2B80351663000CE0135D31E57129AD3489E8

Código CSV :418579982175181292143412

Ver Fichero: 4.1_Sistemas de información previa MISIA.pdf



Apartado 5: Anexo 1

Nombre :5_Planificación de las enseñanzas MISIA.pdf

HASH SHA1 :3882CA2EE7AFD80DC7C0BE67C6592F7E3E5CA1A1

Código CSV :418798027002302706040033

Ver Fichero: 5_Planificación de las enseñanzas MISIA.pdf



Apartado 6: Anexo 1

Nombre :6.1_Personal académico MISIA.pdf

HASH SHA1 :239EE8AA114B5BE6CD2C3283C3C97B355618693D

Código CSV :425502771612830930638743

Ver Fichero: 6.1_Personal académico MISIA.pdf



Apartado 6: Anexo 2

Nombre :6.2_Otros recursos humanos MISIA.pdf

HASH SHA1 :1730ACC8B7D10883796400AD902AC00B4F1CB65B

Código CSV :425502817129437500507311

Ver Fichero: 6.2_Otros recursos humanos MISIA.pdf



Apartado 7: Anexo 1

Nombre :7_Recursos materiales y servicios MISIA.pdf

HASH SHA1 :868B8B9C3B1BFC8A80ACC8827942F36E2E1B6C56

Código CSV :418589405355038750742902

Ver Fichero: 7_Recursos materiales y servicios MISIA.pdf



Apartado 8: Anexo 1

Nombre :8_Resultados previstos MISIA.pdf

HASH SHA1 :9B825DFBE41B113625351874FC3153ADE176424D

Código CSV :418589441640262144255803

Ver Fichero: 8_Resultados previstos MISIA.pdf



Apartado 10: Anexo 1

Nombre :10.1_Calendario de implantación MISIA.pdf

HASH SHA1 :7984B34C15410009E63DB1867659E2F6C1DA8BC6

Código CSV :425561394900599844978696

Ver Fichero: 10.1_Calendario de implantación MISIA.pdf



Apartado 11: Anexo 1

Nombre :DF_Vicerrector_VerificacionModificaMaster.pdf

HASH SHA1 :6846B89C4BBEAB611DD55E1583523BF2BE944CD7

Código CSV :418590367923461760776696

Ver Fichero: DF_Vicerrector_VerificacionModificaMaster.pdf



