

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 Complutense de Madrid		Facultad de Informática	28042899
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Grado		Ingeniería Informática	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Ingeniería Informática por la Universidad Complutense de Madrid			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Pilar Herreros de Tejada Macua		Vicerrectora de Estudios	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		16532134X	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Pilar Herreros de Tejada Macua		Vicerrectora de Estudios	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		16532134X	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Daniel Mozos Muñoz		Decano	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		13110496J	
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
Edificio de Alumnos. Avda. Complutense s/n		28040	Madrid
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
sec.estudios@ucm.es		Madrid	618794476
			FAX
			913941878

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: Madrid, AM 26 de julio de 2016
	Firma: Representante legal de la Universidad

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Ingeniería Informática por la Universidad Complutense de Madrid	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

LISTADO DE MENCIONES

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

Fundación para el Conocimiento Madrimasd

UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad Complutense de Madrid

LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
010	Universidad Complutense de Madrid

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 FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	60	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
78	90	12

LISTADO DE MENCIONES

MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

1.3. Universidad Complutense de Madrid

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
28042899	Facultad de Informática

1.3.2. Facultad de Informática

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
190	190	190
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	

190	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	48.0	84.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	24.0	47.0
RESTO DE AÑOS	24.0	47.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.ucm.es/normativa		
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
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
GENERALES
CG1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
CG2 - Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
CG3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CG4 - Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
CG5 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
CG6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
CG7 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar, aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a los principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
CG8 - Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.
CG9 - Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.
CG10 - Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
CG11 - Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.
CG12 - Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.
CG13 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
CG14 - Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.
CG15 - Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.
CG16 - Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.

CG17 - Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.
CG18 - Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.
CG19 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.
CG20 - Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.
CG21 - Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
CG22 - Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software.
CG23 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.
CG24 - Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.
CG25 - Capacidad para realizar un proyecto en el ámbito de la Ingeniería Informática, con énfasis en la tecnología específica de Computación o la tecnología específica de Tecnologías de la información, de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT1 - Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.
CT2 - Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.
CT3 - Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.
CT4 - Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.
CT5 - Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE_C1 - Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática.
CE_C2 - Capacidad para conocer los fundamentos teóricos de los lenguajes de programación y las técnicas de procesamiento léxico, sintáctico y semántico asociadas, y saber aplicarlas para la creación, diseño y procesamiento de lenguajes.
CE_C3 - Capacidad para evaluar la complejidad computacional de un problema, conocer estrategias algorítmicas que puedan conducir a su resolución y recomendar, desarrollar e implementar aquella que garantice el mejor rendimiento de acuerdo con los requisitos establecidos.
CE_C4 - Capacidad para conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes y analizar, diseñar y construir sistemas, servicios y aplicaciones informáticas que utilicen dichas técnicas en cualquier ámbito de aplicación.
CE_C5 - Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.
CE_C6 - Capacidad para desarrollar y evaluar sistemas interactivos y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona computadora.
CE_C7 - Capacidad para conocer y desarrollar técnicas de aprendizaje computacional y diseñar e implementar aplicaciones y sistemas que las utilicen, incluyendo las dedicadas a extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos.
CE_TI1 - Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
CE_TI2 - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.

CE_TI3 - Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas.

CE_TI4 - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.

CE_TI5 - Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados.

CE_TI6 - Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.

CE_TI7 - Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo I.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

ACCESO Y ADMISIÓN

Las vías y requisitos de acceso se fijarán de acuerdo a la legislación vigente. Los procedimientos que regulan el ingreso en los Centros Universitarios están recogidos en las siguientes disposiciones legales:

- Resolución de 4 de junio de 2001 (BOE de 12 de junio) que establece las normas para el cálculo de la nota media de los alumnos que acceden a la Universidad desde la Formación Profesional.
- Real Decreto 777/1998, de 30 de abril (BOE de 8 de mayo). Establece los accesos a la Universidad desde Ciclos Formativos Superiores y sus equivalencias con Ramas de FP2 y Módulos de nivel 3, Orden ECI/2527/2005 de 4 de julio que actualiza y amplía la anterior.
- Orden EDU/1161/2010 de 4 de mayo (BOE de 7 de mayo) por el que se establece el procedimiento para el acceso a la Universidad Española por parte de los estudiantes procedentes de Sistemas Educativos a los que es de aplicación el Art. 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Resolución de 11 de Abril de 2008 (BOE de 24 de abril) por el que se establece las normas de conversión de las calificaciones cualitativas en calificaciones numéricas del expediente académico del alumnado de bachillerato y cursos anteriores a la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de mayo, de Ordenación del Sistema Educativo.
- Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre (BOE de 24 de noviembre) por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas de Grado y los procedimientos de admisión a las Universidades Públicas Españolas. Modificado por Orden EDU/1434/2009, de 29 de mayo, Orden EDU268/2010, de 11 de febrero y RD 558/2010, de 7 de mayo.
- Real Decreto 412/2014, de 6 de junio (BOE de 7 de junio) por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado.
- Acuerdo de 5 de mayo de 2014, de las universidades públicas de la Comunidad de Madrid, por el que se establecen los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado durante el curso 2014-2015. Ratificado por Acuerdo de 29 de septiembre de 2014 para el curso 2015-2016 y de 22 de septiembre de 2015 para el curso 2016-2017.

I. DISPOSICIONES Y ACUERDOS DE LOS ÓRGANOS DE GOBIERNO DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE

I.2. Consejo de Gobierno

I.2.6. Vicerrectorado de Estudiantes Acuerdo del Consejo de Gobierno de fecha 27 de octubre de 2015, por el que se aprueban los procedimientos de Admisión a las Enseñanzas Universitarias Oficiales de Grado del Curso 2016/2017 para determinadas vías de acceso.

El Consejo aprueba los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de grado del curso 2016-2017 para determinadas vías de acceso, en los siguientes términos:

Preámbulo

El calendario de implantación de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE) ha exigido que, desde el curso 2014-2015, las universidades fijen los procedimientos de admisión a las enseñanzas oficiales de Grado para los estudiantes procedentes de sistemas educativos diferentes al español establecido en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Con esta finalidad, el Consejo de Gobierno de la Universidad Complutense de Madrid estableció, mediante Acuerdo de 27 de mayo de 2014, los procedimientos de admisión a las enseñanzas oficiales de grado del curso 2014-2015 para determinadas vías de acceso, ratificando el acuerdo de 5 mayo de 2014 de las universidades públicas de la Comunidad de Madrid para los procedimientos de admisión a las enseñanzas oficiales de Grado que se aplicarían en el ámbito de distrito único del curso 2014-2015 y fijando el criterio de admisión para estudiantes que estuviesen en posesión de un título extranjero homologado al de Bachillerato del sistema educativo español y que no tuvieran superada la prueba de acceso a la Universidad.

Las universidades públicas de la Comunidad de Madrid con fecha 29 de septiembre de 2014, acordaron la aplicación a la admisión en enseñanzas oficiales de grado del curso 2015-2016 de los procedimientos aprobados para el 2014-2015 y por acuerdo del Consejo de Gobierno de fecha 27 de octubre de 2014, se aprobaron los procedimientos de admisión a estas enseñanzas para determinadas vías de acceso para el curso 2015-2016.

En tanto se desarrolle el nuevo sistema de admisión establecido en el Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, que será de aplicación a los estudiantes que hayan obtenido el título de Bachiller del sistema educativo español a partir del curso académico 2017-2018, teniendo en cuenta los buenos resultados obtenidos en los cursos 2014-2015 y 2015-2016, AÑO X II 5 de Noviembre de 2015 BOUC nº 25 así como la conveniencia de que los criterios de admisión puedan ser conocidos por los interesados con la mayor antelación posible, el pasado 22 de septiembre de 2015, las universidades públicas de la Comunidad de Madrid acordaron la aplicación a la admisión en enseñanzas oficiales de grado del curso 2016-2017 de los procedimientos aprobados para el 2014-2015.

I. Procedimiento de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de grado del curso 2016-17 aplicable en las universidades públicas de la Comunidad de Madrid para los estudiantes que no accedan a la universidad con el título de Bachiller del sistema educativo español.

1. Objeto y ámbito de aplicación

La presente normativa tiene por objeto establecer el procedimiento de admisión en las enseñanzas universitarias oficiales de grado de los siguientes estudiantes:

- a) Estudiantes que estuvieran en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones del Sistema Educativo Español anteriores a la Ley Orgánica 2/2006 o según la regulación establecida por el Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre. (Pruebas de Acceso a la Universidad de 1975 a 2009, COU anterior al curso 1974/1975, Preuniversitario y Examen de Estado).
- b) Estudiantes en posesión de los títulos oficiales de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español, o en posesión de Títulos, Diplomas o estudios homologados o declarados equivalentes.
- c) Estudiantes que se encuentren en posesión del Título de Bachillerato Europeo en virtud de las disposiciones contenidas en el Convenio por el que se establece el estatuto de las Escuelas Europeas, hecho en Luxemburgo el 21 de junio de 1994; estudiantes que hubieran obtenido el Diploma de Bachillerato Internacional, expedido por la Organización del Bachillerato Internacional, con sede en Ginebra (Suiza), y estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios equivalentes al título de Bachillerato del Sistema Educativo Español procedentes de Sistemas Educativos de Estados miembros de la Unión Europea o los de otros estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, siempre que dichos estudiantes cumplan los requisitos académicos exigidos en sus sistemas educativos para acceder a sus universidades.
- d) Estudiantes en posesión de Títulos, Diplomas o estudios equivalentes al Título de Bachiller del Sistema Educativo Español, procedentes de Sistemas Educativos de Estados miembros de la Unión Europea o los de otros estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando AÑO X II 5 de Noviembre de 2015 BOUC nº 25 dichos estudiantes no cumplan los requisitos académicos exigidos en sus sistemas educativos para acceder a sus universidades; y estudiantes en posesión de Títulos, Diplomas o estudios, obtenidos o realizados en sistemas educativos de estados que no sean miembros de la Unión Europea con los que no se hayan suscrito acuerdos internacionales para el reconocimiento del Título de Bachiller en régimen de reciprocidad, homologados o declarados equivalentes al Título de Bachiller del Sistema Educativo Español.
- e) Estudiantes en posesión de un Título Universitario oficial de Grado, Máster, Diplomado Universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero o Títulos equivalentes.

2. Solicitudes de ingreso y adjudicación de plazas

Con la excepción contemplada en el siguiente párrafo, a los efectos de ingreso, las universidades públicas de Madrid constituyen un distrito único por lo que los estudiantes realizarán una única solicitud en la que relacionarán, por orden de preferencia, los estudios que deseen iniciar entre todos los ofertados por las universidades públicas madrileñas, de conformidad con las normas y plazos que, para curso académico, se establezcan.

Los estudiantes incluidos en el apartado d) del punto 1 del presente acuerdo que no acrediten haber superado la prueba de acceso a la universidad, presentarán la solicitud de admisión en la universidad en la que desean iniciar estudios universitarios de grado, de conformidad con las instrucciones que reciban de aquella.

Las solicitudes de admisión presentadas concurrirán en condiciones de igualdad, de conformidad con lo establecido en el presente Acuerdo, con independencia del lugar y forma de obtención de los requisitos de acceso.

El total de las plazas que para cada título y centro oferten las universidades públicas madrileñas serán repartidas entre un cupo general y los cupos de reserva previstos en la legislación vigente. Las plazas objeto de reserva que queden sin cubrir serán acumuladas a las ofertadas en el cupo general en cada una de las convocatorias de admisión, excepto lo dispuesto para los deportistas de alto nivel. Los estudiantes que reúnan los requisitos para solicitar la admisión por más de un cupo podrán hacer uso de esa posibilidad.

Ninguna universidad podrá dejar vacantes plazas previamente ofertadas, mientras existan solicitudes que reúnan los requisitos establecidos para el acceso, formalizadas en los plazos que en cada curso académico se determine.

Para la adjudicación de plazas, se utilizará la nota de admisión obtenida por el estudiante, conforme a lo dispuesto en el siguiente apartado. AÑO X II 5 de Noviembre de 2015 BOUC nº 25.

3. Nota de admisión

La nota de admisión de los estudiantes comprendidos en el punto 1 del presente acuerdo se determinará aplicando los siguientes criterios:

Para los supuestos mencionados en el apartado a), se utilizará la calificación final de la Prueba de Acceso a la Universidad o estudio equivalente.

Para los supuestos mencionados en el apartado b), se utilizará la calificación final obtenida en las enseñanzas cursadas.

Para los supuestos mencionados en el apartado c), se utilizará la calificación final obtenida, que habrá de constar en la credencial para el acceso a la universidad española expedida por la UNED

Para los supuestos mencionados en el apartado d) que acrediten haber superado la prueba de acceso a la universidad, se utilizará la nota de acceso obtenida.

Además, para el cálculo de la nota de admisión de los estudiantes comprendidos en los supuestos anteriores, se tendrán en cuenta las calificaciones de un máximo de dos materias superadas en la fase específica de la prueba de acceso a la universidad regulada en el RD 1892/2008, de 14 de no-

viembre, que proporcionen mejor nota de admisión, de acuerdo con las fórmulas, condiciones y criterios que para cada caso se establecen en dicha norma.

Para los supuestos mencionados en el apartado e), se utilizará como único criterio la calificación final obtenida en las enseñanzas cursadas.

4. Pruebas específicas para el acceso a determinadas enseñanzas Para el acceso a las enseñanzas en las que el plan de estudios así lo establezca será necesario, además, la superación de la prueba de evaluación específica que en cada caso se contemple.

5. Orden de prelación para la adjudicación de las plazas solicitadas en el distrito único de las universidades de Madrid.

En primer lugar, se atenderán las solicitudes de aquellos alumnos que hayan superado la prueba de acceso a la Universidad y equivalentes o sus estudios de Formación Profesional en la convocatoria ordinaria del año en curso o en convocatorias ordinarias o extraordinarias de años anteriores.

En segundo lugar, de existir vacantes, se adjudicarán plazas a los estudiantes que hayan superado la prueba de acceso a la Universidad y equivalentes o sus estudios de Formación Profesional en la convocatoria extraordinaria del año en curso. AÑO X II 5 de Noviembre de 2015 BOUC nº 25

Aquellos alumnos que tengan prioridad por haber finalizado sus estudios en la convocatoria ordinaria del año en curso o años anteriores, deberán entregar su preinscripción en la primera fase de admisión. Si no lo hicieran perderán dicha prioridad.

A los alumnos que soliciten simultanear estudios se les adjudicará plazas solamente si existieran vacantes tras la asignación a los alumnos que sólo desean cursar un grado. Estas condiciones deberán circunscribirse al ámbito de las enseñanzas que se imparten en centros públicos. Es decir, el estudiante que provenga de una universidad privada y solicite ser admitido en una universidad pública o centro adscrito, no tendrá la consideración de simultaneidad. II.

Procedimiento de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de grado del curso 2016-17 aplicable en la UCM a los estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros, sin prueba de acceso a la Universidad y con títulos homologados al de Bachiller del sistema educativo español.

1. Presentación de solicitudes Estos estudiantes presentarán su solicitud en el plazo establecido para la convocatoria extraordinaria del proceso de admisión.

2. Criterios de valoración para la adjudicación de plazas El único criterio de valoración será la calificación final de los estudios cursados que deberá figurar en la credencial de homologación con el bachillerato español expedida por el Ministerio de Educación. En el caso de no especificarse la nota media, esta será de 5 puntos.

3. Orden de prelación.

Las plazas se adjudicarán solo en el caso de que resultaran vacantes en los grados solicitados una vez finalizado el proceso de admisión en la Universidad Complutense.

Es decir, en tercer lugar tras la adjudicación en primer lugar de las plazas disponibles a aquellos alumnos que hayan superado sus estudios en la convocatoria ordinaria del año en curso o en convocatorias de años anteriores y en segundo lugar las de los que los hayan superado en la convocatoria extraordinaria del año en curso.

Condiciones o pruebas de acceso especiales

No existen para esta titulación

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

4.3 Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados

Por parte de la Facultad:

La Facultad de Informática, desde el Vicedecanato de Relaciones externas e investigación, organiza todos los años una serie de Jornadas de orientación para los estudiantes:

Jornadas de Salidas Profesionales. Todos los años se organizan estas jornadas, dirigidas a estudiantes de los últimos cursos, en las que profesionales del mundo laboral informan sobre las diversas salidas profesionales de los titulados de nuestra facultad. La época habitual de celebración de las Jornadas es el tercer trimestre del curso escolar.

Jornadas de Movilidad. Se realizan anualmente, durante el mes de marzo, para informar a los estudiantes de las características de los múltiples Programas de Movilidad en funcionamiento en nuestra Facultad.

Por parte de la Universidad:

Adicionalmente, la Universidad Complutense proporciona a sus estudiantes una serie de servicios de apoyo entre los que cabe destacar:

Campus Virtual

La iniciativa del Campus Virtual UCM (CV-UCM) pretende extender los servicios y funciones del campus universitario por medio de las tecnologías de la información y la comunicación. El CV-UCM es un conjunto de espacios y herramientas en Internet que sirven de apoyo al aprendizaje, la enseñanza, la investigación y la gestión docente, y están permanentemente a disposición de todos los miembros de la comunidad universitaria.

En el CV-UCM pueden participar todos los profesores, personal de administración y servicios (PAS) y alumnos de la Complutense que lo soliciten. Es accesible desde cualquier ordenador con conexión a

Internet. Para organizar el CV-UCM se utilizan las herramientas informáticas de gestión de cursos WebCT

(Web Course Tools), Moodle y Sakai. Estas herramientas incluyen las funciones necesarias para crear y mantener, en el CV-UCM, asignaturas, seminarios de trabajo o investigación incluyendo tareas de gestión de alumnos y grupos de trabajo, herramientas de comunicación (foros, correo, charla, anuncios, agenda), de organización de contenidos y aquellas que permiten enviar, recibir, evaluar prácticas, trabajos, ¿ test de autoevaluación, enlaces a páginas Web, entre otras.

Red WiFi

La red inalámbrica instalada en la UCM está compuesta actualmente por puntos de acceso en el exterior para dar servicio a las plazas, zonas verdes y campos de deportes y de puntos de acceso de interior para dar cobertura dentro de los edificios.

La red inalámbrica es una infraestructura adicional a la red cableada ya existente, que permite una mayor movilidad y versatilidad en la conexión a la red. El estándar elegido de funcionamiento de esta red inalámbrica es el 802.11b/g y los puntos de acceso están certificados como Wi-Fi, por lo tanto se operará en la frecuencia libre de 2.4Ghz y se podrá alcanzar un ancho de banda de hasta 54 Mbps compartidos.

Correo electrónico para estudiantes (estumail)

La Universidad Complutense ofrece a todos sus estudiantes de titulaciones oficiales la posibilidad de activar su propia cuenta de correo electrónico.

La Casa del Estudiante

Se trata de un espacio de participación de los estudiantes de forma individual o por medio de asociaciones. Además cuenta con un amplio programa mensual de actividades, iniciativas y propuestas destinadas a enriquecer la vida social y cultural del estudiante UCM (<http://www.ucm.es/centros/webs/se5011/>).

En particular, dentro de la Facultad de Informática existen las siguientes asociaciones y agrupaciones: Delegación de Alumnos, ASCII, Diskóbolo, Arcopoli, Gueim y Club Deportivo.

Oficina para la Integración de Personas con Discapacidad

Existe en la UCM desde 2003 una Oficina para la Integración de Personas con Discapacidad (OIPD) dependiente del Vicerrectorado de Estudiantes, cuyo objetivo es conocer la situación de este colectivo y realizar las acciones oportunas que permitan su acceso a la educación superior en igualdad de condiciones y su plena integración.

Para ello desarrolla tareas como facilitar atención, información y orientación en el ámbito personal,

profesional y social; dar asesoramiento relativo a adaptaciones académicas y ayudas técnicas, información sobre becas y prestaciones sociales, prestar apoyo en la gestión de prácticas externas y en inserción laboral a los estudiantes que lo soliciten, en colaboración con el Centro de Orientación e Información de Empleo (COIE) de la UCM, brindar apoyo en la realización de Pruebas de Acceso a la Universidad entre otras.

En cada Facultad y Escuela de la Universidad Complutense, la OIPD tiene un coordinador de centro que informará a cualquier persona con discapacidad sobre estas posibilidades y le ayudará en cualquier problema concreto que pueda tener.

Oficina para la Igualdad de Género

Dependiente del Vicerrectorado de Cultura y Deporte, está en funcionamiento desde 2004. Tiene como objetivo desarrollar acciones para avanzar en la igualdad entre mujeres y hombres dentro de la propia Universidad. En la actualidad y a partir de la Ley Orgánica de modificación de la LOU (abril 2007) las Unidades de Igualdad son obligatorias para todas las universidades españolas.

La OIG presta información acerca de aquellos instrumentos que tengan por objetivo la igualdad de género y canaliza la resolución de situaciones problemáticas que atenten contra ella.

Portal del Empleo

(<http://www.ucm.es/info/portalemplo/ucmempleo.htm>)

La UCM quiere contribuir a la inserción profesional de sus titulados. Para esto es muy favorable disponer de un continuo diálogo e interacción con los diversos agentes y sectores implicados en marcos laborales. Así, el portal de empleo surge como una iniciativa estable de crear un punto de encuentro y como un elemento de transparencia al servicio de los intereses sociolaborales.

Centro de Orientación e Información de Empleo. COIE

Servicio de la Universidad responsable de establecer vínculos entre los estudiantes y las empresas e instituciones empleadoras a través de convenios de colaboración para la formación práctica de los estudiantes de últimos cursos; gestión y difusión de ofertas de empleo e información sobre el mercado de trabajo. Ofrece a estudiantes y titulados orientación profesional y formación para la búsqueda de empleo.

Compluemprende

(<http://www.ucm.es/info/portalempleo/compluemprende.htm>)

Oficina del Emprendedor Universitario creada a iniciativa del Vicerrectorado de Estudiantes para proporcionar información, orientación, asesoramiento y formación. Es además el Punto de Asesoramiento del Programa Campus del Emprendedor, perteneciente al Portal de Emprendedores de la Consejería de Empleo y Mujer de la Comunidad de Madrid.

El Vicerrectorado de Cultura y Deporte

Es el principal organizador de actividades culturales, entre las que se realizan cada año se encuentran el Premio de Fotografía, el Premio de Dibujo y Obra Gráfica o el Certamen de Escultura al Aire Libre, Ciclo Complutense de Conciertos que se celebra en el Auditorio Nacional de Música, conciertos y festivales en el campus como Universimad o Complujazz.

También existen formaciones musicales de la Complutense como el Coro de la UCM, la Orquesta de Cámara, la Orquesta de Pulso y Púa, el Coro Gospel y la Big Band Complutense, así como 30 grupos consolidados de teatro en los distintos centros de la UCM que se dan cita cada primavera en el Certamen de Teatro Complutense.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	30

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	36

La Universidad Complutense tiene una serie de reglamentaciones referentes a la transferencia y reconocimiento de créditos. En concreto:

1. Reconocimiento de créditos por actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.
2. Reconocimiento de créditos por acreditación de experiencia laboral y profesional
3. Reconocimiento de créditos por enseñanzas de Formación Profesional de Grado Superior

Los reglamentos concretos son los siguientes:

a) REGLAMENTO DE RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS A LOS ESTUDIANTES DE TITULACIONES DE GRADO POR LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES UNIVERSITARIAS, CULTURALES, DEPORTIVAS, DE REPRESENTACIÓN ESTUDIANTIL, SOLIDARIAS Y DE COOPERACIÓN DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

La Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, modificada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, de Universidades, recoge en su artículo 46.2.i) entre los derechos de los estudiantes universitarios la posibilidad de obtener reconocimiento académico por su participación en actividades deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación. El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, que establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en su art. 12.8 reconoce el derecho de los estudiantes de Grado a poder obtener reconocimiento de créditos por la realización de estas actividades.

Mediante el Real Decreto 43/2015, de 2 de febrero, se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, dando una nueva redacción al artículo 12.8 estableciendo que el plan de estudios deberá contemplar la posibilidad de que los estudiantes obtengan un reconocimiento de al menos 6 créditos sobre el total de dicho plan de estudios, por la participación en las mencionadas actividades deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.

El Estatuto del Estudiante Universitario, aprobado por Real Decreto 1791/2010, de 30 de diciembre, en sus artículos 7 y 32 establece así mismo, el derecho de los universitarios a su reconocimiento y el deber de las universidades de

regular el procedimiento para hacer efectivo el derecho de los estudiantes al reconocimiento académico por su participación en actividades universitarias, resaltando que en su caso, dichas actividades se transferirán al expediente del estudiante y al Suplemento Europeo al Título

El Acuerdo del Consejo de Gobierno de fecha 18 de octubre de 2011 por el que se aprueba la modificación del Reglamento sobre Reconocimiento y Transferencia de Créditos (publicado en el BOUC nº 15 de 15 de noviembre de 2010). Reglamento sobre Reconocimiento y Transferencia de créditos en las enseñanzas de Grado y Máster de la Universidad Complutense de Madrid (publicado en el BOUC nº 14 de 10 de noviembre de 2011). Este reconocimiento de créditos supone la aceptación por la UCM de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales de la UCM o de otra Universidad, o el proporcionar efectos académicos a actividades que, de acuerdo con la Normativa de la UCM, dispongan de carácter formativo para el estudiante.

Estas previsiones legales, que modifican las anteriormente existentes, donde el reconocimiento de 6 créditos constituía un techo máximo en el reconocimiento de las citadas actividades, determina la necesidad de proceder a la derogación del Reglamento de reconocimiento de créditos a los estudiantes de Titulaciones de Grado por la realización de actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación de la Universidad Complutense de Madrid, aprobado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de fecha 15 de julio de 2010, sustituyéndolo por este nuevo Reglamento que desglosa con más detalle las actividades por las que se reconocen créditos, el número de los mismos que podrían reconocerse, así como los requisitos y documentación que, en su caso, deberían presentarse.

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1.- Objeto

El presente Reglamento tiene como objeto regular el reconocimiento de créditos a los estudiantes de titulaciones de Grado por su participación y/o superación en actividades con derecho a reconocimiento académico conforme a lo establecido en el artículo 46.2.i) de la Ley Orgánica 6/2001, 21 de diciembre, de Universidades y el artículo 12.8 del Real Decreto 1393/2007, 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias, en la redacción dada por el Real Decreto 43/2015, de 2 de febrero.

Artículo 2.- Actividades objeto de reconocimiento

1. Serán consideradas actividades con derecho a reconocimiento académico las actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación y otras actividades que hayan sido aprobadas por la Comisión de Estudios. En los casos en que estas actividades lo requieran, será necesario justificar su superación para obtener el reconocimiento.
2. Las actividades por las que se obtenga el reconocimiento académico deberán realizarse dentro del mismo período de tiempo en que se cursa la titulación correspondiente.
3. No procederá el reconocimiento previsto en los apartados anteriores cuando alguna de estas actividades estuviera incluida en el plan de estudios sobre el que se reconoce.
4. Corresponde a la Comisión de Estudios la determinación, de conformidad con lo previsto en el presente Reglamento, de las actividades que podrán ser objeto de reconocimiento.

Artículo 3.- Límites de reconocimiento

1. El reconocimiento de créditos a los estudiantes, por la realización de las actividades reguladas en este Reglamento, será con cargo a los créditos optativos de su titulación, o como aparezca detallado en la Memoria Verificada en su caso.
2. El reconocimiento académico por estas actividades será, al menos de 6 créditos y hasta un máximo de 9 sobre el total del plan de estudios, por la participación en las mencionadas actividades.
3. En planes de estudios previos a la entrada en vigor de este reglamento se respetarán los términos fijados en la Memoria Verificada.
4. Si los estudiantes obtuvieran un reconocimiento superior al número de créditos establecido por este concepto en su plan de estudios, éstos podrán reflejarse suplementariamente en su expediente siempre que el estudiante lo solicite.

TÍTULO I: ACTIVIDADES POR LAS QUE SE PUEDEN RECONOCER CRÉDITOS

Artículo 4. Reconocimiento de créditos

Los estudiantes de grado de la UCM podrán obtener el reconocimiento de créditos optativos de su titulación por la participación o, en su caso, superación, de actividades universitarias:

1. Culturales
2. Deportivas.
3. Solidarias, de cooperación y voluntariado.
4. De representación estudiantil.
5. Participativas en los Colegios Mayores Universitarios.
6. Prácticas externas extracurriculares.
7. Medioambientales y de sostenibilidad.
8. Otras actividades formativas

Las actividades susceptibles de ser reconocidas y el número de créditos optativos que podrá obtenerse por cada una de ellas se recogen en el Anexo I. Tabla de Actividades del presente reglamento.

El reconocimiento de créditos optativos por actividades universitarias se realizará, a solicitud del interesado, conforme al procedimiento previsto en el Título II del presente reglamento.

Artículo 5. Actividades culturales

1. Por su participación en los diferentes grupos de música, danza, teatro u otras agrupaciones culturales de la UCM. Esta participación deberá ser certificada por los Directores respectivos.
2. Por la organización de actividades culturales, realizadas por los diferentes Centros, Servicios, Asociaciones Estudiantiles y Órganos Representativos de los diferentes colectivos de la UCM con la aprobación previa de la Comisión de Estudios.

Artículo 6. Actividades deportivas

1. Los estudiantes que participen en competiciones deportivas oficiales de la UCM, autonómicas, nacionales, e internacionales, los deportistas de élite, así como los que participen en los equipos deportivos oficiales de la UCM y/o en equipos oficiales federados, podrán obtener reconocimiento de créditos por la realización de estas actividades. La concesión de créditos por esta actividad requerirá la presentación del Certificado que acredite la participación del solicitante, donde se hará constar la/s temporada/s y/o eventos en los que ha participado.
2. La acreditación de las actividades ajenas a la UCM, se realizará mediante certificado de la Federación y del Club indicando las temporadas. También se podrán reconocer créditos por actividades físicas dirigidas de carácter formativo: Escuelas Deportivas y Cursos Deportivos de las diferentes especialidades físico-deportivas.

Artículo 7. Actividades solidarias, de cooperación y voluntariado

1. Por su participación en actividades y proyectos solidarios, por la realización de actividades de apoyo a miembros de la comunidad universitaria, de cooperación al desarrollo y de voluntariado promovidos tanto por la UCM como por otras organizaciones o entidades sin ánimo de lucro.
2. Las actividades deberán estar certificadas por el responsable del organismo, donde se reflejarán las horas realizadas y una memoria de la acción desarrollada.

Artículo 8. Actividades de representación estudiantil

Por ser miembro de los Órganos de Representación Estudiantil de la Universidad Complutense y asistir a las reuniones establecidas, plenos y comisiones delegadas, podrán obtener el reconocimiento de créditos, previa presentación de la Certificación por parte del Secretario del Órgano Colegiado indicando el número de horas realizadas.

Artículo 9. Actividades participativas en los Colegios Mayores Universitarios

Por la participación en la organización y/o realización de actividades en los Colegios Mayores Universitarios, debiendo ser acreditada por la dirección del Colegio indicando la duración de la misma.

Artículo 10. Prácticas externas extracurriculares

Podrán solicitarse créditos por la realización de prácticas académicas externas de carácter extracurricular, en el caso de que no se hayan realizado prácticas académicas externas curriculares que formen parte del plan de estudios o que se hayan realizado prácticas curriculares de 6 créditos ECTS o menos. La práctica extracurricular deberá haber estado gestionada por la Oficina de Prácticas y Empleo de la UCM.

Artículo 11. Actividades medioambientales y de sostenibilidad

Por la participación activa y tutelada del estudiante en el conjunto de actividades teóricas y prácticas o acciones específicas relacionadas con diferentes áreas de interés medioambiental en los Campus de Ciudad Universitaria y de Somosaguas y acciones vinculadas al consumo responsable y a la sostenibilidad.

Artículo 12. Otras actividades formativas

1. Además de las actividades desarrolladas en los artículos anteriores, se podrán reconocer créditos por la realización y acreditación de otras actividades como son:

- Cursos de Idiomas en Centros Oficiales
- Cursos de Informática en Organismos Oficiales
- Cursos de Música, Danza y Arte Dramático en Centros oficiales
- Cursos de Verano universitarios.
- Colaboración en Departamentos y Centros. Programa de Mentorías.
- Presentación de comunicaciones a congresos científicos.
- Coordinador y Monitor de Ocio y Tiempo Libre otorgado por las Comunidades Autónomas.

2. La Comisión de Estudios podrá proponer y aprobar otras actividades que permitan el reconocimiento de créditos: cursos, jornadas, talleres, actividades medioambientales, congresos de la Universidad Complutense (Facultades, Departamentos...) o de otras Instituciones de prestigio así como la organización de seminarios, jornadas, congresos, talleres, exposiciones, etc.

TÍTULO II: PROCEDIMIENTO PARA EL RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS OPTATIVOS POR REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES UNIVERSITARIAS CULTURALES, DEPORTIVAS, DE REPRESENTACIÓN ESTUDIANTIL, SOLIDARIAS Y DE COOPERACIÓN Y SU INCORPORACIÓN EN EL EXPEDIENTE DEL ESTUDIANTE.

Artículo 13. Tramitación para la aprobación de las Actividades Formativas

1. Las solicitudes de propuestas de actividades formativas se remitirán según modelo formalizado (<http://www.ucm.es/reconocimiento-de-credit-os-optativos>) al Vicerrectorado de Estudios para su tramitación, al menos con dos meses de antelación del comienzo de dicha actividad.

2. La Comisión de Estudios designará una Subcomisión de trabajo que valorará la adecuación de las nuevas propuestas y las elevará en su caso a la Comisión de Estudios.

3. La Subcomisión de Reconocimiento de Créditos podrá requerir a los solicitantes la información complementaria necesaria para poder resolver la solicitud que se presente.

Artículo 14. Solicitud del reconocimiento de créditos por parte del estudiante

1. Para las actividades recogidas en el Anexo I. Tabla de Actividades y que no necesitan aprobación de la Comisión de Estudios, el estudiante podrá solicitar directamente el reconocimiento de créditos al Vicerrectorado de Estudios, presentando junto con la solicitud en el modelo normalizado (ANEXO II. Modelo de Solicitud e Reconocimiento de Créditos), toda la documentación que permita acreditar el objeto y contenido de la actividad, su duración y la participación específica del solicitante.

2. En el caso de actividades aprobadas por la Comisión de Estudios y que requieran de una evaluación, presentación de memoria u otro tipo de controles, una vez superadas, el coordinador de la misma procederá al envío de la credencial correspondiente (Certificado de Reconocimiento de Créditos, <http://www.ucm.es/reconocimiento-de-credit-os-optativos>), al estudiante para su entrega en la Secretaría del Centro.

Artículo 15. Efectos del reconocimiento de créditos

Los créditos optativos reconocidos por la realización de las actividades reguladas en el presente Reglamento se podrán reflejar en el expediente y serán recogidos en el *Suplemento Europeo al Título* (SET). Estos créditos no serán calificados numéricamente ni computarán a efecto de cómputo la media del expediente académico, sino que se reflejarán en el mismo como créditos superados Reconocidos.

Artículo 16. Incorporación de los créditos reconocidos en el expediente académico

La incorporación de los créditos optativos reconocidos por este procedimiento al expediente del estudiante se realizará en la matrícula del curso inmediato siguiente, o posteriores, dependiendo del momento de presentación en la Secretaría del Centro, de la credencial del reconocimiento de la actividad. Excepcionalmente, a lo largo del mismo curso en que se realice la actividad, se podrán incorporar los créditos en el expediente de aquellos estudiantes que estén en condiciones de finalizar los estudios, o que deseen trasladar su expediente a otro Centro o siempre que concurra alguna situación extraordinaria.

Artículo 17. Precios públicos

El importe de la matrícula por la incorporación de los créditos reconocidos por el presente procedimiento será el establecido por el Decreto de Precios Públicos que anualmente establezca el Gobierno de la Comunidad de Madrid.

Artículo 18. Recursos

Contra las resoluciones relativas al reconocimiento de créditos por la realización de las actividades recogidas en el presente Reglamento cabrá interposición de recurso potestativo de reposición en el plazo de un mes desde la notificación de la resolución ante la Comisión de Estudios.

TÍTULO III: DISPOSICIONES

DISPOSICIÓN ADICIONAL PRIMERA

La Comisión de Estudios es la competente para interpretar cualquier aspecto referido en el presente Reglamento.

DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA

A los profesores de la UCM que organicen o dirijan alguna de las actividades contempladas por esta normativa se les reconocerá, en su caso, los créditos que determine la Comisión Académica, previa solicitud del profesor con el VºBª del Departamento o Centro.

Será el Vicerrectorado de Estudios quien certifique la organización y/o dirección del curso con la asignación de créditos correspondientes.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Queda derogado el Reglamento de reconocimiento de créditos a los estudiantes de titulaciones de Grado por la realización de actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación de la Universidad Complutense de Madrid, aprobado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de fecha 15 de julio de 2010 y cuantas otras disposiciones de igual o inferior rango en cuanto se opongan o contradigan al presente Reglamento.

DISPOSICIÓN FINAL

El presente reglamento entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de la UCM.

b)PROCEDIMIENTO PARA EL RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS POR EXPERIENCIA PROFESIONAL

En consonancia con lo aprobado en el artículo 6 del Real Decreto 861/2010 por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007 de ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, la experiencia laboral y profesional acreditada podrá ser reconocida en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

El reconocimiento por acreditación profesional recogerá la actividad profesional y laboral realizada y documentada por el interesado anterior o coetánea a sus estudios de grado fuera del ámbito universitario o, al menos, externo a las actividades diseñadas en el plan de estudios en lo relativo a las prácticas.

El procedimiento se ajusta a los siguientes criterios generales:

1. El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales, no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios.
 - En el caso de las titulaciones de grado -240 créditos- el porcentaje anteriormente establecido supone un umbral máximo de 36 créditos.
 - En el caso de las titulaciones de posgrado, el límite máximo de créditos reconocibles sería el siguiente:
 - Máster de 60 créditos: 9 créditos.
 - Máster de 90 créditos: 13,5 créditos.
 - Máster de 120 créditos: 18 créditos.

- En caso de reconocerse créditos por enseñanzas universitarias no oficiales, se sumarán a los reconocidos por experiencia profesional o laboral hasta alcanzar los límites anteriores.

2. En todo caso no podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de grado y máster.

3. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

4. El marco de relación entre las horas de trabajo acumuladas en la experiencia profesional y el número de créditos reconocibles es el siguiente:

- a. Por un año de experiencia profesional a tiempo completo, posibilidad de reconocer hasta 12 créditos.
- b. Por dos años de experiencia profesional a tiempo completo, posibilidad de reconocer hasta 24 créditos.
- c. Por tres años de experiencia profesional a tiempo completo, posibilidad de reconocer hasta el límite establecido para este tipo de reconocimiento.

1. Respecto a las materias/asignaturas que podrán reconocerse en cada titulación:

- a. Se dará prioridad al reconocimiento de prácticas externas, siempre que no hayan sido cursadas.
- b. A continuación serán reconocibles créditos del resto de asignaturas, siempre que exista adecuación o concordancia de las destrezas y habilidades adquiridas durante el desempeño profesional con las competencias descritas en las guías docentes de las asignaturas para las cuales se solicita el reconocimiento de créditos. Esta adecuación debe ser justificada adecuadamente en la solicitud.

El procedimiento para solicitar el reconocimiento de créditos por experiencia laboral es el siguiente:

1. Se inicia en Secretaría mediante el abono correspondiente a las tasas de estudio de las solicitudes de reconocimiento y transferencia de créditos y de convalidación de estudios realizados en centros españoles: 35 euros (establecido conforme normativa).

2. El resguardo de abono por el estudio de la solicitud y el modelo de solicitud REL01 debidamente cumplimentado, junto con la documentación acreditativa (descrita en el punto 3 de este procedimiento) de la actividad profesional, serán entregados en Secretaría de Alumnos de la Facultad de Informática antes del 31 de octubre de cada curso académico (o fecha de cierre de matrícula si es anterior).

3. Como documentación acreditativa de la actividad profesional se aportarán los siguientes documentos:

- a. Contrato de Trabajo (si procede).
- b. Vida Laboral u Hoja de Servicios.
- c. Memoria de actividades profesionales, que incluya una descripción de las actividades profesionales desempeñadas durante el /los periodo/s de trabajo con una extensión máxima de 5 páginas. La Facultad podrá solicitar verificación de cualquier aspecto de dicha memoria y solicitar, en los casos que así se decida, una entrevista. Esta memoria deberá ajustarse a la siguiente estructura:
 - Portada: Nombre de la empresa, datos personales del estudiante, titulación e índice.
 - Breve información sobre la empresa (nombre, ubicación, sector de actividad).
 - Departamentos o unidades en las que se haya prestado servicio.
 - Formación recibida: cursos, programas informáticos.
 - Descripción de actividades desarrolladas.
 - Competencias, habilidades y destrezas adquiridas a lo largo del periodo del ejercicio profesional (objetivos cumplidos y/o no cumplidos).

c) RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS POR ENSEÑANZAS DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE GRADO SUPERIOR

Se reconocerán créditos según los convenios de colaboración entre la Comunidad de Madrid, la Consejería de Educación y la Universidad Complutense de Madrid, a aquellos alumnos que han obtenido un título de Técnico Superior

en enseñanzas de Formación Profesional de Grado Superior y están ampliando su formación en Enseñanzas Universitarias oficiales de Grado. La Comunidad de Madrid publica los reconocimientos realizables para cada grado universitario y de Formación Profesional de Grado Superior.

Según los acuerdos de adaptación de los convenios a los títulos de grado entre la Consejería de Educación y la UCM (<http://www.emes.es/Accesouniversidad/FPModulosIII/ConvalidacionesentreFPyuniversidad/tabid/703/Default.aspx>) los títulos de técnico de grados superiores afines y susceptibles de reconocimiento con el Grado de Ingeniería Informática que son:

TÉCNICO SUPERIOR EN ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

TÉCNICO SUPERIOR EN ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED

TÉCNICO SUPERIOR EN DESARROLLO DE APLICACIONES INFORMÁTICAS

TÉCNICO SUPERIOR EN DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA

TÉCNICO SUPERIOR EN DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

TÉCNICO SUPERIOR EN MANTENIMIENTO ELECTRÓNICO

TÉCNICO SUPERIOR EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES E INFORMÁTICOS

4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Clases teóricas magistrales		
Clases de laboratorio y/o problemas		
Actividades dirigidas		
Trabajo personal no dirigido		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Clases de laboratorio y problemas. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Trabajo individual del alumno supervisado por un profesor en reuniones periódicas.		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
Realización de exámenes parciales y finales		
Realización de prácticas de laboratorio		
Realización de problemas		
Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc		
Realización y exposición del Trabajo de Fin de Grado		
5.5 NIVEL 1: Módulo de materias básicas (60 ECTS)		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Empresa		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias Sociales y Jurídicas	Empresa
ECTS NIVEL2	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	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Gestión Empresarial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Desarrollar las prácticas y ejercicios tomando decisiones sobre su diseño. (CT3)</p> <p>Desarrollar soluciones para supuestos prácticos concretos tomando decisiones y analizando las posibilidades (CG6)(CT2)</p> <p>Trabajos en equipo sobre organización y gestión de empresas (CG6) (CT1)</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Estudiar la naturaleza de la empresa y su relación con el entorno desde el punto de vista organizativo y financiero.</p> <p>Conocer la forma en que las empresas toman sus decisiones de inversión y financiación.</p> <p>Adquirir unas nociones básicas de contabilidad financiera.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		

CT1 - Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.		
CT2 - Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.		
CT3 - Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas magistrales	30	100
Clases de laboratorio y/o problemas	30	100
Actividades dirigidas	15	0
Trabajo personal no dirigido	75	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Clases de laboratorio y problemas. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de exámenes parciales y finales	60.0	90.0
Realización de prácticas de laboratorio	0.0	40.0
Realización de problemas	0.0	20.0
Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0
NIVEL 2: Física		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Física
ECTS NIVEL2	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	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No	
NIVEL 3: Fundamentos de electricidad y electrónica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Análisis crítico de soluciones. (CT2)</p> <p>Argumentar las elecciones de aproximaciones físicas relevantes. (CT2)</p> <p>Comprender y resolver problemas de electromagnetismo básico. (CG5)</p> <p>Evaluar la eficiencia de los métodos de cálculo para elegir el más adecuado. (CT2)</p> <p>Resolver circuitos eléctricos lineales y electrónicos basados en diodos y transistores. (CG5)</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Conceptos básicos de magnitudes eléctricas. Conducción eléctrica. Capacidad. Tipos de señales en un circuito: ondas. Elementos de un circuito y características tensión-corriente. Métodos básicos de análisis de circuitos. Carga y descarga de un condensador.</p> <p>Introducción a los semiconductores: semiconductores intrínsecos y extrínsecos. Conductividad eléctrica en semiconductores. Aplicaciones. Unión p-n. Característica de un diodo. Modelo de gran señal. Circuitos con diodos. Dispositivos optoelectrónicos. Transistor MOSFET. Transistor bipolar de unión. Circuitos con transistores.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CG5 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.</p> <p>CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio</p> <p>CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio</p>		

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.		
CT2 - Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.		
CT3 - Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas magistrales	60	100
Actividades dirigidas	15	0
Trabajo personal no dirigido	75	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de exámenes parciales y finales	60.0	90.0
Realización de problemas	0.0	20.0
Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0
NIVEL 2: Matemáticas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
ECTS NIVEL2	24	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
12	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	
NIVEL 3: Métodos Matemáticos de la Ingeniería		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	12	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6	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	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO		
OTRAS		
No	No	
NIVEL 3: Matemática Discreta y Lógica Matemática		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	12	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6	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	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO		
OTRAS		
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Métodos matemáticos de la ingeniería		

Clasificar un número limitado de problemas matemáticos y resolverlos según patrones preestablecidos. (CT2)

Clasificar un problema en función de su solución y resolverlo. (CG1)

Reconocer un problema matemático entre los propuestos en la asignatura. (CG1)

Matemática discreta y lógica matemática

Aprender a demostrar por inducción y a definir utilizando recursión. (CG1, CG2)

Conocer las nociones básicas de teoría de conjuntos. (CG1, CG2)

Conocer los principios elementales de conteo. (CG1, CG2)

Resolver problemas elementales sobre grafos. (CG1, CG2)

Utilizar las lógicas proposicional y de primer orden para formalizar y demostrar argumentaciones. (CG1, CG2)

Ser capaz de aplicar los conceptos y técnicas aprendidos en el contexto de otras asignaturas. (CT2)

Combinar el uso de técnicas en la resolución de problemas. (CT3)

Realizar ejercicios. (CT1)

5.5.1.3 CONTENIDOS

Descripción de contenidos mínimos de Métodos Matemáticos de la Ingeniería:

- Los números reales. - Sucesiones y series numéricas. - Continuidad, derivación e integración de funciones de una variable real. - Sucesiones y series de funciones. - Funciones de dos o más variables. - Cálculo vectorial. - Interpolación, derivación e integración numérica. - Sistemas lineales y matrices. - Programación lineal. - Espacios vectoriales. - Aplicaciones lineales. - Rangos y determinantes. - Sistemas lineales. - Resolución numérica de sistemas lineales. - Diagonalización. - El espacio euclídeo. - Estadística descriptiva

Descripción de contenidos mínimos de Matemática Discreta y Lógica Matemática: - Métodos de razonamiento. - Formalización y deducción en lógica de proposiciones y de primer orden. - Inducción y recursión. - Teoría de números. - Conjuntos y funciones. - Relaciones y órdenes. - Combinatoria. - Grafos y árboles. - Recurrencias.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

CG2 - Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.

CT2 - Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT3 - Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas magistrales	150	100
Clases de laboratorio y/o problemas	90	100
Actividades dirigidas	60	0
Trabajo personal no dirigido	300	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Clases de laboratorio y problemas. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de exámenes parciales y finales	60.0	90.0
Realización de prácticas de laboratorio	0.0	40.0
Realización de problemas	0.0	20.0
Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0
NIVEL 2: Informática		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
ECTS NIVEL2	24	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
12	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	
NIVEL 3: Fundamentos de la programación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	12	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6	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	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Fundamentos de computadores		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	12	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6	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	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Resultados de aprendizaje Fundamentos de programación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Desarrollar las prácticas y ejercicios tomando decisiones sobre su diseño. (CT3) Desarrollar y validar programas expresados en lenguajes de programación concretos. (CG3) Evaluar la eficiencia de los algoritmos para elegir el más adecuado. (CT2) Manejar en los programas desarrollados datos estructurados mantenidos en archivos. (CG3) 		

Resolver ejercicios de programación analizando el problema y diseñando la solución. (CT2, CT3)

Utilizar herramientas informáticas sobre sistemas operativos concretos para desarrollar programas informáticos. (CG3)

Resultados de aprendizaje Fundamentos de computadores:

Analizar el funcionamiento y la estructura básica de un computador. (CG4)

Desarrollar programas en ensamblador. (CG4)

Diseñar sistemas digitales. (CG4)

Justificar las decisiones de diseño aplicadas en prácticas y ejercicios. (CT1)

Resolver problemas de diseño digital seleccionando la solución más adecuada entre las posibles. (CT2, CT3)

5.5.1.3 CONTENIDOS

Descripción de contenidos mínimos Fundamentos de Programación:

- Construcciones básicas de la programación estructurada. - Abstracciones procedimentales. - Recursión. - Tipos de datos estructurados. - Punteros. - Programación modular. - Archivos de texto. - Uso de entornos de programación y desarrollo. - Documentación, prueba y depuración de programas. - Realización de prácticas en laboratorio.

Descripción de contenidos mínimos Fundamentos de Computadores:

Representación de la información. - Especificación e implementación de sistemas combinacionales. - Módulos combinacionales básicos. - Especificación e implementación de sistemas secuenciales. - Módulos secuenciales básicos. - Prácticas de diseño de circuitos combinacionales y secuenciales. - Introducción a la estructura de un computador. - Instrucciones del computador. - Diseño de un computador sencillo. - Programación en lenguaje ensamblador de un computador simple. - Prácticas de ensamblador.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CG4 - Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.

CT2 - Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT3 - Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas magistrales	130	100
Clases de laboratorio y/o problemas	110	100
Actividades dirigidas	60	0
Trabajo personal no dirigido	300	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Clases de laboratorio y problemas. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de exámenes parciales y finales	60.0	90.0
Realización de prácticas de laboratorio	0.0	40.0
Realización de problemas	0.0	20.0
Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0
5.5 NIVEL 1: Materias Comunes a la Informática (60 ECTS)		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Estructura de computadores		
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
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Analizar la estructura, organización y funcionamiento de un computador digital a nivel hardware. (CG4, CG14)		

- Analizar la organización jerárquica de las unidades de memoria de un computador. (CG14)
- Analizar la repercusión de la arquitectura del repertorio de instrucciones sobre el rendimiento y las facilidades de programación. (CG4)
- Aplicar las técnicas de segmentación interna de las instrucciones para acelerar el rendimiento de un computador. (CG14)
- Comprender los procedimientos de entrada/salida de un computador. (CG14)
- Conocer la arquitectura general de los centros de procesos de datos que dan soporte a la computación en nube. (CG14)
- Conocer la estructura básica de los procesadores paralelos y analizar las técnicas de programación correspondientes. (CG14)
- Justificar las decisiones de diseño aplicadas en prácticas y ejercicios. (CT1)
- Resolver problemas de Estructura de Computadores seleccionando la solución más adecuada entre las posibles. (CT2, CT3)
- Utilizar los lenguajes máquina y ensamblador de un computador digital para codificar programas elementales. (CG4)

5.5.1.3 CONTENIDOS

- Repertorio de instrucciones.
- El procesador: diseño de la ruta de datos y del control.
- Segmentación. La jerarquía de memoria: caches, memoria principal y virtual.
- Buses, Entrada/ salida y almacenamiento. Introducción a las arquitecturas paralelas y los centros de procesos de datos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG4 - Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

CG14 - Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.

CT2 - Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT3 - Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.

CT4 - Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.

CT5 - Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas magistrales	40	100
Clases de laboratorio y/o problemas	20	100
Actividades dirigidas	15	0
Trabajo personal no dirigido	75	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.

Clases de laboratorio y problemas. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de exámenes parciales y finales	60.0	90.0
Realización de prácticas de laboratorio	0.0	40.0
Realización de problemas	0.0	20.0
Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0
NIVEL 2: Programación Fundamental		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	21	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		10,5
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
10,5		
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Estructuras de datos y algoritmos:</p> <p>Analizar y justificar el coste de algoritmos iterativos y recursivos (CG2, CG11, CT2)</p> <p>Combinar el uso de tipos abstractos de datos y de técnicas algorítmicas en la resolución de problemas (CT3)</p> <p>Comparar el coste de algoritmos que resuelven el mismo problema y seleccionar el más eficiente (CG2, CG11, CT2)</p> <p>Conocer las estructuras de datos vistas en clase y cómo se utilizan para implementar tipos abstractos de datos (CG12)</p> <p>Conocer los tipos abstractos de datos vistos en clase, sus posibles formas de implementación y la eficiencia de las mismas (CG12)</p> <p>Diseñar e implementar algoritmos recursivos correctos y eficientes para resolver problemas (CG11)</p> <p>Diseñar e implementar algoritmos iterativos correctos y eficientes para resolver problemas (CG11)</p> <p>Diseñar e implementar tipos abstractos de datos (CG12)</p> <p>Especificar algoritmos de forma que el comportamiento esperado del mismo sea lo más claro y preciso posible (CG2)</p> <p>Juzgar la corrección de un algoritmo con respecto a su especificación (CG2, CG11)</p> <p>Seleccionar tipos abstractos de datos para la resolución de problemas (CG12, CT3)</p>		

Utilizar los esquemas algorítmicos vistos en clase para resolver problemas y valorar la conveniencia de su utilización (CG11, CT2)

Utilizar técnicas de generalización para definir algoritmos recursivos (CG11)

Tecnología de la programación:

Argumentar las elecciones de diseño en las prácticas. (CT1)

Desarrollar las prácticas y ejercicios tomando decisiones sobre su diseño. (CG13, CT3)

Realizar en equipo las prácticas de programación. (CT1)

Resolver ejercicios de programación analizando el problema y diseñando la solución. (CG13, CT2, CT3)

Desarrollar y validar programas expresados utilizando el paradigma de la orientación a objetos en lenguajes de programación concretos.(CG3)

Escribir y depurar programas orientados a objetos. (CG13)

Utilizar entornos integrados de desarrollo para la construcción de aplicaciones informáticas. (CG3)

5.5.1.3 CONTENIDOS

Descripción de contenidos mínimos EDA:

- Análisis de la eficiencia de los algoritmos.
- Diseño y análisis de algoritmos iterativos y recursivos.
- Especificación e implementación de tipos abstractos de datos.
- Tipos de datos lineales y arborescentes.
- Tablas asociativas.
- Algoritmos de ordenación.
- Esquemas algorítmicos de divide y vencerás y vuelta atrás.

Descripción de contenidos mínimos TP:

- Introducción a la Programación Orientada a Objetos.
- Clases y Objetos.
- Herencia.
- Objetos y memoria dinámica.
- Polimorfismo y vinculación dinámica.
- Programación basada en eventos y componentes visuales.
- Entornos de desarrollo, bibliotecas y marcos de aplicación.
- Interfaces gráficas de usuario.
- Entrada / salida.
- Genericidad y plantillas.
- Tratamiento de excepciones.
- Programación multihilo.
- Realización de prácticas en laboratorio.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.		
CG3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.		
CG4 - Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.		
CG11 - Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.		
CG12 - Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.		
CG13 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.		
CT2 - Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.		
CT3 - Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.		
CT4 - Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.		
CT5 - Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas magistrales	120	100
Clases de laboratorio y/o problemas	90	100
Actividades dirigidas	52.5	0
Trabajo personal no dirigido	262.5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Clases de laboratorio y problemas. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de exámenes parciales y finales	60.0	90.0
Realización de prácticas de laboratorio	0.0	40.0
Realización de problemas	0.0	20.0
Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0
NIVEL 2: Desarrollo de Software Fundamental		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3

		9
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Ingeniería del Software</p> <p>Analizar el impacto económico y en el cliente de un sistema informático. (CG8, CT5)</p> <p>Analizar el rendimiento necesitado de una base de datos en función de las necesidades del sistema informático que la usa. (CG17)</p> <p>Analizar los recursos necesarios para la ejecución de un proyecto. (CG8, CG20)</p> <p>Aplicar las capacidades de comunicación para exponer de forma organizada y clara los distintos aspectos del trabajo en el proyecto. (CG22)</p> <p>Aplicar las capacidades de comunicación, comprensión y síntesis para integrar y resolver las distintas perspectivas sobre el proyecto. (CG22,CT2)</p> <p>Conocer el funcionamiento general de los servidores web y de aplicaciones. (CG18)</p> <p>Conocer los servicios básicos que un sistema gestor de bases de datos puede prestar a una aplicación. (CG3, CG17, CG18)</p> <p>Conocer los servicios básicos que un sistema operativo puede prestar a una aplicación. (CG3)</p> <p>Diferenciar las distintas perspectivas y necesidades de comunicación según los participantes en un proyecto de desarrollo de un sistema informático. (CT1, CT2)</p> <p>Dominar la abstracción procedimental (CG3)</p> <p>Dominar la orientación a objetos, herencia, polimorfismo y vinculación dinámica. (CG3)</p> <p>Modificar las técnicas y recursos disponibles para adaptarlos a las necesidades específicas del desarrollo de un sistema informático. (CT3)</p> <p>Modificar un proceso de desarrollo software para adecuarlo a las necesidades específicas de un proyecto. (CG20)</p> <p>Planear la planificación de un proyecto en base a sus restricciones y recursos. (CG8, CT4)</p> <p>Planear las necesidades en recursos humanos de la ejecución de un proyecto de desarrollo software, así como su ejecución (CT4)</p> <p>Realizar el desarrollo de un sistema informático en un proyecto de varios meses de duración en un equipo de desarrollo con más de 5 personas. (CG17, CG20, CG22, CT1, CT2, CT3, CT4, CT5)</p> <p>Relacionar el éxito del proyecto con la motivación y toma decisiones adecuada del personal (CG22, CT4)</p> <p>Seleccionar y combinar críticamente las alternativas disponibles para abordar un aspecto del desarrollo de un sistema informático. (CT2, CT3)</p> <p>Usar los medios audiovisuales para expresar la información de un proyecto de sistema informático de forma apropiada para su comprensión por el cliente y el equipo de desarrollo. (CT1)</p> <p>Valorar el impacto medioambiental derivado de la puesta en marcha de un sistema informático. (CT5)</p> <p>Valorar el impacto y cambio social que puede involucrar la puesta en marcha de un sistema informático. (CT5)</p>		

Valorar el impacto y cambio social que puede involucrar la puesta en marcha de un tipo de proceso de desarrollo software (CT5)

Valorar el proceso de desarrollo software más adecuado para un proyecto. (CG20)

Valorar las alternativas disponibles para abordar un aspecto del desarrollo de un sistema informático. (CT2)

Conocer la forma de diseñar una base de datos según el modelo entidad-relación. (CG3, CG17)

Bases de datos:

Analizar y crear instrucciones SQL para la manipulación, definición y el control de una base de datos en Sistema de Gestión de Bases de Datos Relacional. (CG17, CG18, CT2)

Conocer y saber utilizar mecanismos de gestión de la integridad de los datos en los Sistemas de Gestión de Bases de Datos Relacional. (CG3,CG17)

Desarrollar aplicaciones software básicas que integren un Sistema de Gestión de Bases de Datos Relacional. (CG3, CG18)

Diseñar una Base de Datos según el modelo entidad-relación. (CG17, CT2)

Implementar un diseño de una Base de Datos en un Sistema de Gestión de Bases de Datos Relacional. (CG3, CG17, CT2)

Realizar tareas de administración básica de un Sistema de Gestión de Bases de Datos Relacional. (CG3, CG17, CG18)

5.5.1.3 CONTENIDOS

Contenidos mínimos Ingeniería del Software.

Introducción a la ingeniería del software. Lenguajes de modelado de software. El proceso de desarrollo de software: Modelado de flujos de trabajo. Planificación y gestión de proyectos. Análisis y especificación de requisitos: Modelado de requisitos software. Diseño de software: Modelado estructural y modelado del comportamiento. Implementación y validación. Mantenimiento de aplicaciones. Práctica de la ingeniería del software.

Contenidos mínimos Bases de datos.

Modelos de datos. Lenguajes de acceso a bases de datos. Diseño de bases de datos relacionales. Transacciones y control de la concurrencia. Conexión a bases de datos. Configuración y gestión de SGBD.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CG8 - Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.

CG17 - Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.

CG18 - Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.

CG20 - Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.

CG22 - Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software.

CG23 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.

CT2 - Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT3 - Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.

CT4 - Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.		
CT5 - Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas magistrales	65	100
Clases de laboratorio y/o problemas	85	100
Actividades dirigidas	37.5	0
Trabajo personal no dirigido	187.5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Clases de laboratorio y problemas. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de exámenes parciales y finales	60.0	90.0
Realización de prácticas de laboratorio	0.0	40.0
Realización de problemas	0.0	20.0
Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0
NIVEL 2: Sistemas Operativos y Redes Fundamentales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Redes

Analizar y comparar distintas configuraciones de red, seleccionando la configuración más adecuada entre las posibles (CT3)

Analizar y resolver problemas teóricos y prácticos de redes de computadores (CT2, CT3)

Comprender la función de los elementos de la arquitectura de una red (CG16)

Conocer los conceptos básicos de transmisión de datos en redes de computadores (CG16)

Conocer los principales protocolos de red y los servicios y aplicaciones básicas ofrecidos por las redes de computadores (CG10, CG16)

Diseñar y administrar una configuración básica de red (CG10)

Sistemas operativos

Comprender la estructura de un sistema de ficheros y diseñar uno simple (CG15, CT2, CT4)

Conocer el papel del sistema operativo en un sistema digital (CG10, CG15)

Conocer las herramientas administrativas para gestión de drivers y módulos del kernel (CG10)

Diferenciar los conceptos de proceso e hilo (CG15)

Diseñar un planificador de tareas (CG15, CT2, CT3, CT4)

Entender y saber aplicar los mecanismos de sincronización y comunicación entre procesos e hilos (CG15, CT2)

Implementar aplicaciones usando llamadas al sistema POSIX (CG15)

Implementar un módulo de kernel capaz de interactuar con dispositivos de E/S (CG10, CG15, CT1, CT3)

Utilizar lenguajes de scripting (bash) para la automatización de tareas (CG10)

5.5.1.3 CONTENIDOS

Gestión de Procesos: planificación y comunicación. Asignación de memoria dinámica y memoria virtual. Arquitectura del Sistema de E/S y drivers. Sistemas de ficheros y directorios. Interfaz de usuario y lenguajes de script. Introducción a los sistemas concurrentes, distribuidos y de tiempo real.

Técnicas y medios de transmisión de datos. Protocolos de enlace y redes de área local. Protocolos de red y encaminamiento. Protocolos de transporte. Arquitectura TCP/IP e Internet.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG10 - Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

CG15 - Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.

CG16 - Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.

CG19 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.

CT2 - Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT3 - Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.

CT4 - Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.

CT5 - Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas magistrales	75	100
Clases de laboratorio y/o problemas	45	100
Actividades dirigidas	30	0
Trabajo personal no dirigido	150	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Clases de laboratorio y problemas. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de exámenes parciales y finales	60.0	90.0
Realización de prácticas de laboratorio	0.0	40.0
Realización de problemas	0.0	20.0
Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0
NIVEL 2: Ética, legislación y profesión		
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
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Presentar en público una breve exposición sobre un tema relacionado con el desarrollo de su profesión, y las implicaciones éticas y sociales de las tecnologías TICs. (CT1) (CG9)		

Debatir en público con argumentos y datos objetivos, defendiendo su propia posición frente a un tema y también reflexionar sobre las implicaciones éticas de su profesión y el uso de la tecnología habiendo sido capaz de plasmar los puntos de vista de los diferentes actores presentes en la sociedad en el debate (CT1)

Conocer los principios de la ética informática y la importancia de la disciplina en la sociedad de la información. (CG9)

Analizar y comprender los procesos de transformación social producidos por las nuevas tecnologías y sus implicaciones éticas. (CT5) (CG9)

Conocer los principios éticos, identificarlos en los códigos éticos y aplicarlos en la concepción y desarrollo de sistemas informáticos. (CG7) (CG9)

Analizar, evaluar y prever las repercusiones sociales de los proyectos informáticos. (CG7) (CG9)

Conocer y aplicar los mecanismos tecnológicos disponibles para garantizar los principios éticos. (CT5) (CG7)

Inventar mecanismos tecnológicos que fomenten los principios éticos y garanticen los códigos éticos. (CT5) (CG9)

Comprender la importancia de la brecha digital y aprender a utilizar y a diseñar mecanismos tecnológicos que fomenten la igualdad y participación. (CT5) (CG7)

Aprender a diseñar soluciones tecnológicas adaptables a las necesidades de individuos y grupos sociales. (CT5) (CG24)

Participar activamente en la identificación de violaciones de los principios éticos y proporcionar a los usuarios conocimiento y herramientas para paliar las violaciones de estos principios.(CT3) (CG7)

Fomentar el espíritu crítico en el desarrollo de las actividades profesionales. (CT3) (CG9)

Analizar los aspectos relacionados en un caso de conflicto ético: alcance, colectivos afectados, posibles escenarios futuros etc.(CT2) (CG9)

Debatir razonadamente sobre un caso ético y llegar a alguna conclusión sobre lo que es correcto en dicha situación. (CT2) (CG9)

Aplicar sus conocimientos técnicos a un proyecto en equipo que resulte útil para la sociedad (CT4) (CG24)

5.5.1.3 CONTENIDOS

Introducción a la ética. Privacidad. Libertad de expresión. Propiedad intelectual. Delitos informáticos. Seguridad en el trabajo. Uso responsable de la tecnología. Control de la tecnología. Fiabilidad y responsabilidad. Códigos éticos profesionales.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG7 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar, aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a los principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

CG9 - Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.

CG24 - Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.

CT2 - Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT3 - Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.

CT4 - Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.

CT5 - Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas magistrales	60	100
Actividades dirigidas	15	0
Trabajo personal no dirigido	75	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de exámenes parciales y finales	60.0	90.0
Realización de problemas	0.0	20.0
Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0
5.5 NIVEL 1: Módulo de itinerario de Computación (48 ECTS)		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Programación avanzada		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	21	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	10,5	10,5
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 MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Argumentar las elecciones de diseño en las prácticas. (CT1) (CG11) (CE_C2) (CE_C3)</p> <p>Desarrollar las prácticas y ejercicios tomando decisiones sobre su diseño. (CT3) (CE_C3)</p> <p>Desarrollar y validar programas expresados en diferentes modelos concurrentes. (CG3) (CE_C1)</p> <p>Evaluar el grado de paralelismo y concurrencia de los algoritmos para elegir el más adecuado. (CT2) (CE_C1) (CE_C2)</p> <p>Manejar en los programas desarrollados mecanismos de sincronización y acceso en exclusión mutua a secciones críticas de código. (CG3)(CG12) (CG13)</p> <p>Realizar en equipo las prácticas de programación concurrente. (CT1)</p> <p>Resolver ejercicios de programación concurrente analizando el problema y diseñando la solución. (CT2, CT3) (CE_C1) (CE_C2)</p>		

Utilizar herramientas informáticas sobre sistemas operativos concretos para desarrollar programas concurrentes. (CG3) (CE_C1) (CE_C2) (CE_C3) (CG13)

5.5.1.3 CONTENIDOS

Programación con memoria compartida. Monitores. Programación distribuida. Paso de mensajes síncronos y asíncronos. Protocolos de comunicación. Especificación de sistemas concurrentes. Tecnologías para el desarrollo de sistemas concurrentes y distribuidos.

Programación imperativa vs programación declarativa. Paradigma funcional: funciones y evaluación de expresiones. Tratamiento funcional de estructuras de datos y algoritmos. Paradigma lógico: predicados y resolución de objetivos. Tratamiento lógico de estructuras de datos y algoritmos.

Estructuras arbóreas avanzadas. Colas de prioridad y montículos. Grafos. Métodos voraces. Programación dinámica. Métodos de búsqueda en espacios de estados y en árboles de juegos. Algoritmos probabilísticos. Complejidad de problemas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

CG3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CG11 - Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.

CG12 - Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.

CG13 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.

CT2 - Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT3 - Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.

CT4 - Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.

CT5 - Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE_C1 - Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática.

CE_C2 - Capacidad para conocer los fundamentos teóricos de los lenguajes de programación y las técnicas de procesamiento léxico, sintáctico y semántico asociadas, y saber aplicarlas para la creación, diseño y procesamiento de lenguajes.

CE_C3 - Capacidad para evaluar la complejidad computacional de un problema, conocer estrategias algorítmicas que puedan conducir a su resolución y recomendar, desarrollar e implementar aquella que garantice el mejor rendimiento de acuerdo con los requisitos establecidos.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas magistrales	140	40
Clases de laboratorio y/o problemas	70	40
Actividades dirigidas	52.5	0
Trabajo personal no dirigido	262.5	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Clases de laboratorio y problemas. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de exámenes parciales y finales	60.0	90.0
Realización de prácticas de laboratorio	0.0	40.0
Realización de problemas	0.0	20.0
Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0
NIVEL 2: Lenguajes Informáticos y Procesadores de Lenguaje		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
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 MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Aplicar algoritmos de determinización y minimización de autómatas finitos (CE_C1, CE_C2, CE_C3)</p> <p>Aplicar el lema de iteración para demostrar que un lenguaje no es regular o no es independiente del contexto (CE_C1, CE_C2, CE_C3)</p> <p>Calcular la expresión regular asociada a un autómata finito (CE_C1, CE_C2, CE_C3)</p> <p>Clasificar lenguajes según las categorías principales de la jerarquía de Chomsky (CE_C1, CE_C2, CE_C3)</p> <p>Construir un autómata con pila para reconocer un lenguaje independiente del contexto (CE_C1, CE_C2, CE_C3)</p> <p>Construir un autómata finito para reconocer un lenguaje regular (CE_C1, CE_C2, CE_C3)</p> <p>Contrastar las principales propiedades de clausura y decisión de tales categorías (CE_C1, CE_C2, CE_C3)</p> <p>Diseñar un gramática independiente del contexto para representar un lenguaje independiente del contexto (CE_C1, CE_C2, CE_C3)</p>		

Diseñar una máquina de Turing para reconocer un lenguaje o calcular una función (CE_C1, CE_C2, CE_C3)

5.5.1.3 CONTENIDOS

Fundamentos de los lenguajes informáticos:

Introducción a los lenguajes formales. Lenguajes regulares: expresiones, reconocedores y propiedades. Estructura léxica de los lenguajes de programación. Lenguajes incontextuales: gramáticas, reconocedores y propiedades. Estructura sintáctica de los lenguajes de programación. Lenguajes recursivos y recursivamente enumerables: gramáticas y reconocedores. Introducción a la teoría de la computabilidad.

Procesadores del lenguaje:

Analizadores léxicos. Analizadores sintácticos. Comprobación de tipos, semántica estática y restricciones contextuales. Traducción y generación de código. Máquinas virtuales. Optimización de código. Herramientas de desarrollo de procesadores de lenguaje

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

CG3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CG13 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.

CT2 - Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT3 - Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.

CT4 - Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.

CT5 - Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE_C1 - Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática.

CE_C2 - Capacidad para conocer los fundamentos teóricos de los lenguajes de programación y las técnicas de procesamiento léxico, sintáctico y semántico asociadas, y saber aplicarlas para la creación, diseño y procesamiento de lenguajes.

CE_C3 - Capacidad para evaluar la complejidad computacional de un problema, conocer estrategias algorítmicas que puedan conducir a su resolución y recomendar, desarrollar e implementar aquella que garantice el mejor rendimiento de acuerdo con los requisitos establecidos.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas magistrales	75	100
Clases de laboratorio y/o problemas	45	100
Actividades dirigidas	30	0
Trabajo personal no dirigido	150	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.

Clases de laboratorio y problemas. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de exámenes parciales y finales	60.0	90.0
Realización de prácticas de laboratorio	0.0	40.0
Realización de problemas	0.0	20.0
Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0
NIVEL 2: Inteligencia Artificial		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	4,5	4,5
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LINGÜAS 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 MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Analizar las características de un problema dado y determinar si es susceptible de ser resuelto mediante técnicas de búsqueda. (CG11, CT2)</p> <p>Decidir en base a criterios racionales la técnica de IA más apropiada para resolver un problema y saber aplicarla. (CG11, CT2)</p> <p>Comprender las técnicas de representación de problemas en IA y la búsqueda en el espacio de estados. (CG23, CT2)</p> <p>Construir sistemas capaces de resolver problemas mediante técnicas de IA (CG23, CT3, CE_C4)</p> <p>Conocer qué es la Inteligencia Artificial, sus fundamentos como disciplina científico-técnica y su historia. (CE_C4)</p> <p>Entender la IA como conjunto de técnicas para el desarrollo de sistemas informáticos que exhiben comportamientos reactivos, deliberativos y/o adaptativos. (CE_C4)</p> <p>Conocer distintas aplicaciones reales de la IA. Explorar y analizar soluciones actuales basadas en técnicas de IA. (CG23)</p> <p>Conocer las técnicas más representativas de búsqueda en un espacio de estados y analizar su eficiencia en tiempo y espacio. (CE_C4)</p> <p>Aplicar los aspectos de representación basada en la lógica y mecanismos de inferencia, mediante técnicas y herramientas de programación lógica. (CG23, CE_C5)</p> <p>Entender la utilidad de la representación del conocimiento basada en reglas y aplicarla a la construcción de sistemas de producción. (CG23, CE_C5)</p> <p>Analizar las técnicas de representación del conocimiento y seleccionar la más apropiada para desarrollar un sistema inteligente. (CT2, CE_C5)</p>		

Entender las técnicas básicas de aprendizaje automático y sus posibilidades de aplicación. (CE_C7)		
Resolver problemas en los que sea necesario el aprendizaje automático. Seleccionar la técnica más adecuada y analizar resultados. (CT2, CT3, CE_C7)		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Búsqueda heurística y planificación. Sistemas basados en el conocimiento. Procesamiento del lenguaje natural. Aprendizaje automático y minería de Datos. Inteligencia artificial distribuida y sistemas multiagente. Métodos sub-simbólicos. Visión artificial y robótica.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG11 - Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.		
CG23 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.		
CT2 - Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.		
CT3 - Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.		
CT4 - Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.		
CT5 - Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE_C4 - Capacidad para conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes y analizar, diseñar y construir sistemas, servicios y aplicaciones informáticas que utilicen dichas técnicas en cualquier ámbito de aplicación.		
CE_C5 - Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.		
CE_C7 - Capacidad para conocer y desarrollar técnicas de aprendizaje computacional y diseñar e implementar aplicaciones y sistemas que las utilicen, incluyendo las dedicadas a extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas magistrales	40	100
Clases de laboratorio y/o problemas	50	100
Actividades dirigidas	22.5	0
Trabajo personal no dirigido	112.5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Clases de laboratorio y problemas. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de exámenes parciales y finales	60.0	90.0
Realización de prácticas de laboratorio	0.0	40.0
Realización de problemas	0.0	20.0

Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0
NIVEL 2: Interacción persona-computador		
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
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
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 MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Entender los principios de la disciplina de la Interacción Persona-Ordenador CG21, CT5</p> <p>Conocer el campo de la Usabilidad y su repercusión en la aceptabilidad de los sistemas informáticos. CG21, CT5</p> <p>Comprender el impacto del diseño de interfaces en la Experiencia de Usuario. CG21, CT2, CT3, CT5</p> <p>Distinguir entre los conceptos de Funcionalidad, Usabilidad y Experiencia de Usuario CG21, CE_TI3, CT3, CT5</p> <p>Conocer los procesos de Diseño Centrado en Usuario CG21, CE_C6, CE_TI3, CT2</p> <p>Aplicar el Diseño Centrado en Usuario trabajando en equipo para diseñar un gran sistema interactivo con un interfaz innovadora. CG21, CE_C6, CE_TI3, CT1, CT2, CT3, CT4, CT5</p> <p>Argumentar decisiones de diseño en el desarrollo de interfaces. CG21, CT1, CT2</p> <p>Conocer y combinar los distintos patrones de diseño de interfaces. CG21, CE_C6, CE_TI3</p> <p>Dominar el vocabulario de modelos y metáforas de interacción. CG21, CE_C6</p> <p>Conocer los distintos procesos de evaluación de usabilidad y aceptabilidad de un sistema. CG21, CE_C6, CE_TI3, CT2, CT3, CT5</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Fundamentos de la Interacción persona-computador. Modelos y metáforas de interacción. Diseño de implementación de aplicaciones interactivas. Evaluación de sistemas interactivos. Interfaces a Bases de Datos y Sistemas de Información. Interfaces inteligentes. Accesibilidad e interfaces para usuarios con necesidades especiales.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		

CG21 - Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.		
CT2 - Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.		
CT3 - Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.		
CT4 - Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.		
CT5 - Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE_C6 - Capacidad para desarrollar y evaluar sistemas interactivos y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona computadora.		
CE_TI3 - Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas magistrales	30	100
Clases de laboratorio y/o problemas	30	100
Actividades dirigidas	15	0
Trabajo personal no dirigido	75	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Clases de laboratorio y problemas. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de exámenes parciales y finales	60.0	90.0
Realización de prácticas de laboratorio	0.0	40.0
Realización de problemas	0.0	20.0
Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0
5.5 NIVEL 1: Complementario		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Métodos Matemáticos y Estadísticos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Cálculo diferencial e integral para funciones de varias variables reales. Análisis de Fourier. Introducción a la teoría de la señal. Ecuaciones diferenciales. Introducción. Circuitos RLC. Resolución de ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden. Sistemas lineales de ecuaciones diferenciales.</p> <p>La función $\#$ de Euler. Teorema chino del resto. Cifrado de clave pública: RSA. Polinomios sobre un cuerpo. Anillo cociente de polinomios. Cuerpos finitos.</p> <p>Estadística descriptiva. Regresión y correlación. Probabilidad. Variables aleatorias. Convergencia. Inferencia estadística. Software estadístico.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.		
CT2 - Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.		
CT3 - Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.		
CT4 - Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.		
CT5 - Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas magistrales	70	100
Clases de laboratorio y/o problemas	50	100
Actividades dirigidas	30	0
Trabajo personal no dirigido	150	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		

Clases de laboratorio y problemas. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de exámenes parciales y finales	60.0	90.0
Realización de prácticas de laboratorio	0.0	40.0
Realización de problemas	0.0	20.0
Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0

NIVEL 2: Tecnología y Arquitectura de Computadores

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	12

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
	6	
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	

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Analizar y diseñar la estructura de un sistema electrónico digital de complejidad media-alta. (CG4)
- Aplicar técnicas para la depuración de sistemas electrónicos digitales mediante simulación. (CG4)
- Combinar componentes hardware para el diseño de un sistemas electrónico digital. (CG4)
- Comprender e interpretar las especificaciones y los parámetros de diseño de un sistema electrónico digital. (CG14)
- Comprender los factores reales que afectan al diseño de estos sistemas y su influencia en el estilo de diseño y el resultado final. (CG14)
- Comprender y usar distintas tecnologías de fabricación de memorias. (CG14)
- Construir y evaluar, mediante las medidas oportunas en el laboratorio, diferentes sistemas digitales de complejidad media diseñados en un lenguaje de descripción hardware. (CG14)
- Decidir la estructura del sistema electrónico digital adecuada para implementar la funcionalidad especificada. (CG14)
- Diseñar distintos tipos de circuitos aritméticos y evaluar las características de la implementación física de cada uno de ellos. (CG14)
- Diseñar los componentes básicos de un computador usando metodologías y herramientas de diseño de circuitos electrónicos digitales. (CG4)

- Modificar las técnicas y recursos disponibles para adaptarlos a las necesidades específicas del diseño de sistemas digitales. (CT3)
- Planear distintas opciones de diseño y seleccionar aquellas que mejor satisfagan las especificaciones. (CG14)
- Planificar adecuadamente las etapas de desarrollo para un sistema complejo. (CT4)
- Representar e interpretar, mediante cronogramas, la respuesta en el tiempo de un sistema digital. (CG14)
- Utilizar una plataforma basada en dispositivos programables para implementar sistemas electrónicos digitales. (CG4)
- Valorar el impacto medioambiental derivado de la puesta en marcha de un sistema informático. (CT5)
- Analizar el comportamiento temporal de los circuitos y plantear hipótesis sobre las posibles causas de su comportamiento erróneo. (CG14)
- Aplicar la metodología de diseño RTL para generar la descripción de un sistema electrónico digital. (CG4)
- Aplicar la teoría de circuitos combinacionales y secuenciales para diseñar y evaluar distintas opciones de diseño de una especificación dada. (CG14)
- Comprender la importancia de los sistemas digitales síncronos. (CG4)
- Conocer y aplicar los métodos básicos para mejorar la temporización de un circuito digital. (CG14)
- Conocer y argumentar las ventajas e inconvenientes de distintas opciones de sistemas secuenciales. (CG14)
- Diferenciar las distintas perspectivas y necesidades de comunicación según los participantes en un proyecto de desarrollo. (CT1)
- Diseñar circuitos que satisfagan la especificación. (CT2)
- Estimar las características físicas de la implementación de un sistema electrónico digital. (CG14)
- Evaluar las ventajas e inconvenientes de las alternativas tecnológicas en el diseño o fabricación de los sistemas electrónicos digitales. (CG4)
- Evaluar una especificación y justificar modificaciones basadas en la tecnología. (CT2)
- Evaluar y aplicar metodologías, estrategias, técnicas y herramientas CAD profesionales para el diseño de sistemas o subsistemas electrónicos digitales. (CG4)
- Experimentar el desarrollo de sistemas digitales de complejidad media-alta. (CT3)
- Planear las necesidades en recursos humanos de la ejecución de un proyecto de desarrollo hardware, así como su ejecución. (CT4)
- Usar los medios audiovisuales para expresar la información de un proyecto de sistema electrónico digital de forma apropiada para su comprensión por el cliente y el equipo de desarrollo. (CT1)
- Valorar el impacto y cambio social que puede involucrar la puesta en marcha de un sistema electrónico digital. (CT5)
- Valorar y seleccionar alternativas de diseño. (CT2)
- Valorar y seleccionar la tecnología de memoria adecuada para la aplicación objetivo. (CG14)

5.5.1.3 CONTENIDOS

Circuitos aritméticos. Diseño multimódulo. Sistemas algorítmicos. Organización de la memoria. Lenguajes de descripción de HW. Prácticas de diseño de circuitos digitales.

Paralelismo a nivel de instrucción y a nivel thread. Introducción a los multiprocesadores: Problemas de sincronización. E/S y sistemas de almacenamiento.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG4 - Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

CG14 - Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.

CT2 - Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.

CT3 - Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.		
CT4 - Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.		
CT5 - Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas magistrales	80	100
Clases de laboratorio y/o problemas	40	100
Actividades dirigidas	30	0
Trabajo personal no dirigido	150	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Clases de laboratorio y problemas. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de exámenes parciales y finales	60.0	90.0
Realización de prácticas de laboratorio	0.0	40.0
Realización de problemas	0.0	20.0
Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0
NIVEL 2: Sistemas Operativos y Redes Avanzados		
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
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
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	

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
<p>Sistemas operativos</p> <p>Comprender la estructura de un sistema de ficheros y diseñar uno simple (CG15, CT2, CT4)</p> <p>Conocer el papel del sistema operativo en un sistema digital (CG10, CG15)</p> <p>Conocer las herramientas administrativas para gestión de drivers y módulos del kernel (CG10)</p> <p>Diferenciar los conceptos de proceso e hilo (CG15) Diseñar un planificador de tareas (CG15, CT2, CT3, CT4)</p> <p>Entender y saber aplicar los mecanismos de sincronización y comunicación entre procesos e hilos (CG15, CT2)</p> <p>Implementar aplicaciones usando llamadas al sistema POSIX (CG15)</p> <p>Implementar un módulo de kernel capaz de interactuar con dispositivos de E/S (CG10, CG15, CT1, CT3)</p> <p>Utilizar lenguajes de scripting (bash) para la automatización de tareas (CG10)</p> <p>Redes</p> <p>Analizar y comparar distintas configuraciones de red, seleccionando la configuración más adecuada entre las posibles (CT3)</p> <p>Analizar y resolver problemas teóricos y prácticos de redes de computadores (CT2, CT3)</p> <p>Comprender la función de los elementos de la arquitectura de una red (CG16)</p> <p>Conocer los conceptos básicos de transmisión de datos en redes de computadores (CG16)</p> <p>Conocer los principales protocolos de red y los servicios y aplicaciones básicas ofrecidos por las redes de computadores (CG10, CG16)</p> <p>Diseñar y administrar una configuración básica de red (CG10)</p>
5.5.1.3 CONTENIDOS
<p>Administración con lenguajes de script. Diseño e implementación de aplicaciones basadas en servicios del SO. Utilidades de monitorización. Introducción a sistemas distribuidos. Internet de nueva generación (Ipv6). Protocolos de encaminamiento. Protocolos y servicios de red avanzados. Programación con sockets.</p>
5.5.1.4 OBSERVACIONES
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CG10 - Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
CG15 - Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.
CG16 - Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.
CG19 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
CT1 - Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.
CT2 - Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.
CT3 - Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.
CT4 - Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.
CT5 - Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas magistrales	33	100
Clases de laboratorio y/o problemas	27	100
Actividades dirigidas	15	0
Trabajo personal no dirigido	75	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Clases de laboratorio y problemas. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de exámenes parciales y finales	60.0	90.0
Realización de prácticas de laboratorio	0.0	40.0
Realización de problemas	0.0	20.0
Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0
5.5 NIVEL 1: Optativo		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Complementos de programación y lenguajes		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	24	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6	6	
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 MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Programación con restricciones. Teoría de los lenguajes de programación. Métodos formales de validación de sistemas. Informática gráfica.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE_C1 - Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática.		
CE_C2 - Capacidad para conocer los fundamentos teóricos de los lenguajes de programación y las técnicas de procesamiento léxico, sintáctico y semántico asociadas, y saber aplicarlas para la creación, diseño y procesamiento de lenguajes.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas magistrales	160	100
Clases de laboratorio y/o problemas	80	100
Actividades dirigidas	60	0
Trabajo personal no dirigido	300	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Clases de laboratorio y problemas. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de exámenes parciales y finales	60.0	90.0
Realización de prácticas de laboratorio	0.0	40.0
Realización de problemas	0.0	20.0
Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0
NIVEL 2: Complementos de ingeniería de software e inteligencia artificial		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	30	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	12	6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6	6	
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 MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Ingeniería web. Ingeniería de sistemas basados en el conocimiento. Programación evolutiva. Aprendizaje automático. Control de sistemas por computador.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.		
CT2 - Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.		
CT3 - Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.		
CT4 - Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.		
CT5 - Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE_C4 - Capacidad para conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes y analizar, diseñar y construir sistemas, servicios y aplicaciones informáticas que utilicen dichas técnicas en cualquier ámbito de aplicación.		
CE_C7 - Capacidad para conocer y desarrollar técnicas de aprendizaje computacional y diseñar e implementar aplicaciones y sistemas que las utilicen, incluyendo las dedicadas a extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas magistrales	200	100
Clases de laboratorio y/o problemas	100	100
Actividades dirigidas	75	0
Trabajo personal no dirigido	375	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Clases de laboratorio y problemas. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de exámenes parciales y finales	60.0	90.0
Realización de prácticas de laboratorio	0.0	40.0
Realización de problemas	0.0	20.0
Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0
NIVEL 2: Complementos de computadores		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6	6	
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 MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Procesamiento paralelo. Sistemas operativos avanzados. Redes avanzadas.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG16 - Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.		
CG19 - Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.		

CT2 - Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.		
CT3 - Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.		
CT4 - Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.		
CT5 - Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas magistrales	120	100
Clases de laboratorio y/o problemas	60	100
Actividades dirigidas	45	0
Trabajo personal no dirigido	225	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Clases de laboratorio y problemas. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de exámenes parciales y finales	60.0	90.0
Realización de prácticas de laboratorio	0.0	40.0
Realización de problemas	0.0	20.0
Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0
NIVEL 2: Complementos de matemáticas e investigación operativa		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6	6	
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 MENCIONES			
No existen datos			
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3			
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
5.5.1.3 CONTENIDOS			
Criptografía y teoría de códigos. Análisis numérico. Investigación Operativa.			
5.5.1.4 OBSERVACIONES			
5.5.1.5 COMPETENCIAS			
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES			
CG1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.			
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES			
CT1 - Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.			
CT2 - Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.			
CT3 - Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.			
CT4 - Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.			
CT5 - Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.			
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS			
No existen datos			
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS			
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD	
Clases teóricas magistrales	120	100	
Clases de laboratorio y/o problemas	60	100	
Actividades dirigidas	45	0	
Trabajo personal no dirigido	225	0	
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES			
Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.			
Clases de laboratorio y problemas. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.			
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA	
Realización de exámenes parciales y finales	60.0	90.0	
Realización de prácticas de laboratorio	0.0	40.0	
Realización de problemas	0.0	20.0	
Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0	
NIVEL 2: Prácticas profesionales			
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2			

CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6	6	
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 MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
El estudiante tendrá un tutor en la empresa donde realiza las prácticas y un tutor en el centro que será el Vicedecano de Relaciones Externas e Investigación, o algún otro profesor en quien delegue.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>El reconocimiento de créditos por prácticas de formación atenderá a los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El objeto de las prácticas se inscribirá en el ámbito propio de la titulación cursada por el alumno. • Las prácticas podrán realizarse en empresas u otras entidades, públicas o privadas, incluyendo universidades y organismos dependientes de la Administración Pública. • Antes de la realización de las prácticas debe presentarse una solicitud informando de las tareas a realizar por el estudiante para considerar su posible aprobación. • Al final del periodo de prácticas debe solicitarse el reconocimiento de créditos incluyendo un informe por parte del alumno de las actividades realizadas, y otro informe del tutor de la empresa en el que se valorarán las actividades del estudiante. El tutor de centro valorará estos informes y calificará las prácticas. • Cada crédito corresponderá a treinta horas de actividad. 		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
No existen datos		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Trabajo individual del alumno supervisado por un profesor en reuniones periódicas.		

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
No existen datos		
5.5 NIVEL 1: Trabajo de fin de grado		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Trabajo de fin de grado		
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
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6	6	
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 MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Realizar un proyecto en el ámbito de la Ingeniería Informática, con énfasis en la tecnología específica de Ingeniería de Computadores, de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas. (CG25, CT, CE, CG)</p> <p>El Trabajo de Fin de Grado permitirá a los estudiantes relacionar aspectos prácticos y cuestiones profesionales con las diferentes materias que han cursado, y diseñar sus propios mecanismos de trabajo y aprendizaje. (CG25)</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El Trabajo de Fin de Grado permitirá a los estudiantes relacionar aspectos prácticos y cuestiones profesionales con las diferentes materias que han cursado, y diseñar sus propios mecanismos de trabajo y aprendizaje.</p> <p>Este trabajo pretende verificar y evaluar las competencias adquiridas mediante la realización y defensa de un proyecto tutelado, de carácter práctico, que permita comprobar la capacidad de integración, en un caso concreto, de los conocimientos y destrezas adquiridas a lo largo de la formación.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p><i>El estudiante para poder matricularse del TFG deberá tener matriculados todos los créditos que le restan para finalizar el Plan de Estudios que está cursando. Además deberá tener superados 160 créditos entre los que se incluirán el primer curso completo.</i></p> <p>El primer curso debe aparecer ya que el RD1393/2007 indica que se deben tener todos los créditos básicos superados y en nuestro caso estos corresponden al primer curso.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		

CG25 - Capacidad para realizar un proyecto en el ámbito de la Ingeniería Informática, con énfasis en la tecnología específica de Computación o la tecnología específica de Tecnologías de la información, de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.		
CT2 - Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.		
CT3 - Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.		
CT4 - Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.		
CT5 - Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades dirigidas	300	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Trabajo individual del alumno supervisado por un profesor en reuniones periódicas.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización y exposición del Trabajo de Fin de Grado	100.0	100.0
5.5 NIVEL 1: Módulo de itinerario de tecnologías de la información (48 ECTS)		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Tecnologías de la información		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	21	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	10,5	4,5
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
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 MENCIONES		

No existen datos

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Auditar un producto software según las fases establecidas para evaluar su calidad: establecer los requisitos de la evaluación, especificar la evaluación, diseñar la evaluación, ejecutar la evaluación y concluir la evaluación (CT1, CT2, CT3, CE_T13)

Comprender el alcance de la auditoría del proceso software como un marco de trabajo para la adquisición de un producto o servicio software o para todo el ciclo de desarrollo software de un producto (CG9, CE_T15)

Comprender el modelo de ejecución del programa de auditoría siguiendo un ciclo de Demming o de mejora continua con sus cuatro fases: Plan, Do, Check, Act (CT2, CT4, CE_T11)

Comprender el objetivo de la auditoría del proceso software como un conjunto de procesos relacionados con el ciclo de vida de desarrollo de un producto software que facilite la comunicación entre todos los implicados (CG9, CE_T15)

Comprender la gestión del modelo de ciclo de vida: definición, mantenimiento y aseguramiento de la disponibilidad de políticas, procesos y modelos del ciclo de vida y procedimientos para ser usados por la organización en el desarrollo del producto o servicio software (CT2, CT3, CE_T13)

Comprender las funciones y obligaciones de los diferentes actores relacionados con la recolección y tratamiento de datos de carácter personal: responsable del fichero, encargado del tratamiento y responsable de seguridad (CG6, CG7, CG9, CT4, CE_T11, CE_T15)

Comprender un sistema de gestión como un marco de trabajo de procesos y procedimientos utilizado para asegurar que una organización puede alcanzar el éxito en todas las tareas necesarias para alcanzar sus objetivos (CG6, CG7, CG9, CE_T11)

Comprender un Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información (SGSI) como un marco de trabajo de procesos y procedimientos utilizado para asegurar que una organización pueda alcanzar el éxito en todas las tareas necesarias para alcanzar sus objetivos de seguridad de la información (CG6, CT2, CT5, CE_T11, CE_T13)

Conocer el proceso de acreditación de las empresas certificadoras y los referentes utilizados para asegurar que prestan sus servicios de manera competente, coherente e imparcial, facilitando así el reconocimiento de dichos organismos y la aceptación de sus certificaciones en el plano nacional e internacional (CG6)

Conocer el proceso de inspección o auditoría legal según la LOPD y el Real Decreto de la LOPD (RDLOPD) y la auditoría de medidas de seguridad de los DCP (CT2, CT5)

Conocer el proceso general para la realización de auditorías, el objetivo, alcance, métodos y técnicas a utilizar y fases: reunión de apertura, inspección documental, trabajo de campo, reunión de cierre, informe provisional, alegaciones e informe definitivo (CG7, CT1, CT3, CT5, CE_T11, CE_T15)

Conocer las características del modelo de calidad del producto software: funcionalidad, fiabilidad, usabilidad, eficiencia, mantenibilidad, portabilidad, compatibilidad y seguridad (CG7, CE_T13)

Conocer las funciones de la Agencia Española de Protección de Datos (CG7, CE_T11)

Conocer las funciones de la Organización Internacional de Normalización o ISO, encargada de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación, comercio y comunicación para todas las ramas industriales a excepción de la eléctrica y la electrónica (CG6, CG9, CE_T11, CE_T12, CE_T15)

Conocer las principales metodologías para llevar a cabo un análisis de riesgos identificando los activos, definiendo su valor y la relación entre ellos (grafo de dependencias entre activos), identificando las amenazas, riesgo (probabilidad) e impacto (degradación) potencial, selección de salvaguardas y riesgo e impacto residual (CG6, CG7, CT5, CE_T11, CE_T12, CE_T15)

Conocer los aspectos fundamentales en el diseño del SGSI: alcance del sistema, política de seguridad, organización de la seguridad y programas de concienciación y formación (CG6)

Conocer los distintos tipos de métricas utilizados para medir la calidad del producto software: métricas internas (medidas estáticas que no dependen de la ejecución del software), métricas externas (aplicables al software en ejecución) y métricas en uso (aplicables a la utilización del software por parte de los usuarios) (CG9, CT2, CE_T12, CE_T13)

Conocer los niveles de madurez de las organizaciones desarrolladoras de software y su relación con las capacidades de los procesos implementados (CG7, CT2, CE_T11)

Conocer los principales estándares de gestión de la seguridad de la información y el marco legal y jurídico de la seguridad (CG6, CG7, CT3, CE_T11, CE_T15)

Conocer otros referentes legales que implican el desarrollo de auditorías de cumplimiento (CG9, CE_T11)

Conocer y analizar las diferentes dimensiones de los activos: confidencialidad, integridad, disponibilidad, autenticidad y trazabilidad (CG6, CT4, CE_T12, CE_T15)

Definir un documento de política de seguridad de la empresa que incluya la definición de seguridad de la información (objetivos y alcance), la declaración de la dirección apoyando los objetivos de la seguridad de la información, la definición de responsabilidades, una breve explicación de las políticas sectoriales, las referencias a documentación que sustenta la política y la organización de la seguridad con asignación de responsabilidades (CG6, CT4, CT5, CE_T11, CE_T15)

Definir un plan de adecuación a la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD) (CG7, CT1, CT2, CT3, CT5)

Definir un plan de contingencia informática y un plan de continuidad de negocio (CG6, CT1, CT5, CE_T15)

- Emitir juicios o conclusiones de auditoría basados en los hallazgos relacionados con los objetivos de la auditoría (CG7, CG9, CT2)
- Evaluar los resultados de la auditoría: informes ejecutivos, encuestas de calidad, reuniones de seguimiento y planes de acción (CT1, CT2, CE_T11)
- Identificar y analizar el riesgo en una auditoría de sistemas o informática (CG6, CG7, CE_T11, CE_T12, CE_T15)
- Identificar y analizar evidencias con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios del referente utilizado en un proceso de auditoría (CG7, CG9, CT1, CT2, CE_T12)
- Identificar, clasificar y proteger los Datos de Carácter Personal (DCP) según la legislación vigente (CG6, CG7, CE_T11)
- Redactar un documento de seguridad a partir del modelo de la Agencia Española de Protección de Datos (CG7, CT1, CT3, CT5)
- Redactar un plan de auditoría indicando la motivación de la auditoría, descripción de la empresa a auditar, objetivos y alcance de la auditoría y planificación de los trabajos de auditoría (CG7, CE_T11)
- Aplicar Cobit como referente en auditorías de sistemas de información (CG9, CT1, CT5, CE_T12, CE_T15)
- Aplicar el modelo de evaluación de la capacidad de procesos de ISO en las auditorías de procesos de Cobit (CT2)
- Conocer COBIT en relación con la gobernanza y la gestión de sistemas de información (CG7, CT4, CE_T11)
- Conocer el objetivo y las fases de una auditoría de seguimiento (CT2, CT5, CE_T11)
- Conocer ISACA, sus funciones, objetivos, estructura y relación con la auditoría de sistemas de información (CG6, CT1, CT5)
- Conocer la auditoría SPICE de evaluación de procesos de desarrollo, la auditoría SCAMPI de los procesos CMMI-Dev y la auditoría SQUARE de evaluación de la calidad de un producto software (CG9, CT3, CT4, CT5, CE_T11)
- Conocer las funciones de los distintos integrantes de un equipo auditor (CT1, CT4)
- Conocer los objetivos del peritaje forense informático y tecnológico y los principios que gobiernan la evidencia digital (CT2, CT3)
- Conocer y utilizar una herramienta para el análisis de riesgos: Pilar (CG6, CT3, CE_T11, CE_T15)
- Gestionar las mejoras e incidentes en la seguridad de la información (CT2, CT3)
- Simular la reunión de apertura de una auditoría incluyendo la definición de los objetivos de la auditoría (grado de cumplimiento legal, grado de conformidad con criterios, eficacia del sistema de gestión, identificación áreas de mejora), el alcance de la auditoría (ubicación y unidades de la organización, actividades y procesos y periodo de tiempo cubierto por la auditoría) y los criterios de auditoría (referente usado para determinar el cumplimiento o conformidad y normativa legal, sectorial o interna de la organización auditada) (CT1, CT5)
- Simular la reunión de cierre de una auditoría incluyendo la presentación de resultados y conclusiones del proceso, así como posibles obstáculos y limitaciones (CT1, CT5)

5.5.1.3 CONTENIDOS

Introducción. Gobierno TI: ValIT. Estándares y directrices de auditoría. Análisis y gestión de riesgos. Proceso de auditoría. Objetivos de control: COBIT. Auditoría SGSI. Auditoría LOPD. Otras auditorías informáticas. Introducción a la auditoría forense y peritajes.

Sistemas de Información de la empresa. Sistemas de gestión de contenidos (CMS). Sistemas de planificación de recursos (ERP). Sistemas de gestión de procesos de negocios y flujos de trabajo (BPM, workflows). Desarrollo de aplicaciones corporativas (Java EE, .NET, ζ). Integración de aplicaciones utilizando marcos de software corporativo.

Introducción. Técnicas de medida. Monitores. Caracterización de la carga. Análisis experimental. Benchmarking. Sintonización. Cuellos de botella. Técnicas Analíticas: Análisis Operacional.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

CG7 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar, aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a los principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

CG9 - Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.

CT2 - Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.		
CT3 - Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.		
CT4 - Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.		
CT5 - Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE_TI1 - Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.		
CE_TI2 - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.		
CE_TI3 - Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas.		
CE_TI5 - Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas magistrales	100	100
Clases de laboratorio y/o problemas	110	100
Actividades dirigidas	52.5	0
Trabajo personal no dirigido	262.5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Clases de laboratorio y problemas. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de exámenes parciales y finales	60.0	90.0
Realización de prácticas de laboratorio	0.0	40.0
Realización de problemas	0.0	20.0
Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0
NIVEL 2: Sistemas de información		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		12
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 MENCIONES

No existen datos

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Aplicaciones web

Argumentar decisiones de diseño en el desarrollo de aplicaciones web complejas. (CT3, CE_C6, CE_TI5)

Combinar distintos patrones de diseño en el cliente y en el servidor para desarrollar webs que usen servicios de apoyo. (CT3, CE_C6, CE_TI3, CE_TI6)

Comprender los riesgos de seguridad que pueden afectar a una aplicación web para poder diseñar las medidas de seguridad oportunas. (CG18, CE_TI1, CE_TI5)

Conocer distintas tecnologías adicionales de servidor y cliente para poder expandir sus competencias en desarrollo web. (CG18, CE_TI1, CE_TI3, CE_TI5, CE_TI6)

Construir documentos bien formados y correctos en HTML5 para el desarrollo de páginas web. (CG21, CE_TI6)

Demostrar comprensión y dominio del protocolo de comunicación HTTP y su impacto en el diseño de aplicaciones web. (CE_TI1, CE_TI6)

Desarrollar aplicaciones web que usen bases de datos para lograr la persistencia de los datos. (CG3, CG17, CG18, CE_TI5)

Desarrollar aplicaciones web usando el lenguaje PHP en el servidor para implementar el comportamiento dinámico de la web. (CG3, CE_TI5, CE_TI6)

Desarrollar páginas web completas enriquecidas con JavaScript para mejorar la interacción. (CG3, CG21, CE_C6, CE_TI3)

Desarrollo en grupo de aplicaciones web complejas (CT3, CT4, CE_TI5)

Diseñar aplicaciones web siguiendo el modelo en tres capas (vista, reglas de negocio y persistencia) para mejorar la modularidad de las aplicaciones. (CG3, CE_TI1, CE_TI5)

Diseñar páginas web usando CSS nivel 3 para organizar la información y modificar la apariencia de una página web. (CG21, CE_C6, CE_TI3, CE_TI6)

Ampliación de bases de datos

Abstraer las distintas operaciones de acceso a base de datos en la implementación de una aplicación (CG3)

Adaptar representaciones de alto nivel de bases de datos a modelos relacionales, semiestructurados y orientados a objetos (CG3, CG17)

Analizar el coste de los mecanismos de recuperación de información de una base de datos relacional (CT5, CE_TI5)

Aplicar interfaces y librerías de acceso a datos en aplicaciones (CG18)

Argumentar las decisiones tomadas en el diseño de una aplicación de acceso a datos (CT1)

Argumentar las decisiones tomadas en el diseño de una base de datos (CT1)

Construir estructuras de datos utilizadas para el almacenamiento de índices en un gestor de bases de datos relacional (CG18, CE_TI5)

Desarrollar aplicaciones de complejidad medio-alta que involucren acceso a base de datos (CG3, CG18)

Determinar la serializabilidad de planes transacciones en una base de datos (CT2, CT3)

Diferenciar los protocolos de control de concurrencia en bases de datos (CG3)

Diseñar arquitecturas MVC para el manejo de información (CE_C6)

Diseñar la arquitectura de la capa de acceso a base de datos en una aplicación (CG17)

<p>Diseñar la representación gráfica de los objetos de dominio de una aplicación (CE_C6)</p> <p>Implementar esquemas de datos relacionales en gestores de bases de datos (CG18)</p> <p>Inferir un modelo de bases de datos de alto nivel a partir de la descripción informal de un sistema (CG17, CE_T11)</p> <p>Programar consultas en modelos de datos no relacionales (CG18)</p> <p>Realizar prácticas por parejas (CT4)</p> <p>Realizar tareas de gestión de control de acceso en una base de datos (CG18)</p> <p>Seleccionar los componentes para la introducción y representación de información (CT5, CE_C6, CE_T15)</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Diseño avanzado de bases de datos relacionales. Integridad de los datos. Aspectos avanzados de las transacciones y del control de la concurrencia. Organización física de los datos. Procesamiento de consultas. Configuración y gestión avanzada de SGBD y optimización. Modelos alternativos de bases de datos.</p> <p>Arquitectura de aplicaciones web. Lenguajes de presentación y estilo. Programación en el lado del cliente. Programación en el lado del servidor. Accesibilidad y usabilidad en la web.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.		
CG17 - Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.		
CG18 - Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.		
CG21 - Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.		
CT2 - Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.		
CT3 - Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.		
CT4 - Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.		
CT5 - Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE_C6 - Capacidad para desarrollar y evaluar sistemas interactivos y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona computadora.		
CE_T11 - Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.		
CE_T13 - Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas.		
CE_T15 - Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados.		
CE_T16 - Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD

Clases teóricas magistrales	60	100
Clases de laboratorio y/o problemas	60	100
Actividades dirigidas	30	0
Trabajo personal no dirigido	150	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Clases de laboratorio y problemas. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de exámenes parciales y finales	60.0	90.0
Realización de prácticas de laboratorio	0.0	40.0
Realización de problemas	0.0	20.0
Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0
NIVEL 2: Redes y seguridad		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	4,5	4,5
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 MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Analizar vulnerabilidades de sistemas y explotarlos. (CG14, CT2, CT3, CE_T11, CE_T14)</p> <p>Describir temas relacionados con la asignatura al resto de los compañeros (CG14, CT1, CT4, CT5, CE_T11, CE_T14)</p> <p>Intercambiar información con el resto de compañeros. (CT1, CT4, CT5, CE_T11, CE_T14)</p> <p>Relacionar paradigmas de ataques con su aplicación en diversas tecnologías. (CG14, CT2, CT3, CE_T11, CE_T14)</p>		

Resolver retos que requieran conocimientos adquiridos en la asignatura e ingenio. (CG14, CT1, CT2, CT3, CT4, CE_T11, CE_T14)		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Conceptos básicos sobre seguridad. Técnicas de cifrado, firmas, certificados digitales y PKI. Comunicaciones seguras. Protección redes y sistemas en red. Configuración segura de servidores. Seguridad corporativa: políticas y auditorías de seguridad.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG14 - Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.		
CT2 - Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.		
CT3 - Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.		
CT4 - Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.		
CT5 - Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE_T11 - Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.		
CE_T14 - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.		
CE_T17 - Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas magistrales	40	100
Clases de laboratorio y/o problemas	50	100
Actividades dirigidas	22.5	0
Trabajo personal no dirigido	112.5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Clases de laboratorio y problemas. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de exámenes parciales y finales	60.0	90.0
Realización de prácticas de laboratorio	0.0	40.0
Realización de problemas	0.0	20.0
Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0
NIVEL 2: Interacción persona-computador		
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
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
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 MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Entender los principios de la disciplina de la Interacción Persona-Ordenador CG21, CT5</p> <p>Conocer el campo de la Usabilidad y su repercusión en la aceptabilidad de los sistemas informáticos. CG21, CT5</p> <p>Comprender el impacto del diseño de interfaces en la Experiencia de Usuario. CG21, CT2, CT3, CT5</p> <p>Distinguir entre los conceptos de Funcionalidad, Usabilidad y Experiencia de Usuario CG21, CE_TI3, CT3, CT5</p> <p>Conocer los procesos de Diseño Centrado en Usuario CG21, CE_C6, CE_TI3, CT2</p> <p>Aplicar el Diseño Centrado en Usuario trabajando en equipo para diseñar un gran sistema interactivo con un interfaz innovadora. CG21, CE_C6, CE_TI3, CT1, CT2, CT3, CT4, CT5</p> <p>Argumentar decisiones de diseño en el desarrollo de interfaces. CG21, CT1, CT2</p> <p>Conocer y combinar los distintos patrones de diseño de interfaces. CG21, CE_C6, CE_TI3</p> <p>Dominar el vocabulario de modelos y metáforas de interacción. CG21, CE_C6</p> <p>Conocer los distintos procesos de evaluación de usabilidad y aceptabilidad de un sistema. CG21, CE_C6, CE_TI3, CT2, CT3, CT5</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Fundamentos de la Interacción persona-computador. Modelos y metáforas de interacción. Diseño de implementación de aplicaciones interactivas. Evaluación de sistemas interactivos. Interfaces a Bases de Datos y Sistemas de Información. Interfaces inteligentes. Accesibilidad e interfaces para usuarios con necesidades especiales.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG21 - Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.		

CT2 - Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.		
CT3 - Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.		
CT4 - Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.		
CT5 - Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE_C6 - Capacidad para desarrollar y evaluar sistemas interactivos y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona computadora.		
CE_TI3 - Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas magistrales	30	100
Clases de laboratorio y/o problemas	30	100
Actividades dirigidas	15	0
Trabajo personal no dirigido	75	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases teóricas. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
Clases de laboratorio y problemas. Se impartirán en grupos más pequeños. Se dispondrá de medios audiovisuales para las mismas. El alumno podrá disponer de información previa a la impartición de la clase a través del Campus Virtual de la Universidad.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de exámenes parciales y finales	60.0	90.0
Realización de prácticas de laboratorio	0.0	40.0
Realización de problemas	0.0	20.0
Otras actividades. Participación en clase, en tutorías, en foros, etc	0.0	10.0

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Complutense de Madrid	Profesor Contratado Doctor	26.3	100	1180
Universidad Complutense de Madrid	Ayudante Doctor	12.8	100	500
Universidad Complutense de Madrid	Profesor Titular de Universidad	30.1	100	1290
Universidad Complutense de Madrid	Catedrático de Universidad	6	100	300
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 %
35	15	80
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>Los objetivos formativos globales y finales de la titulación se miden fundamentalmente a través de las encuestas sobre inserción laboral de los graduados.</p> <p>Otra medida clara de la formación del alumno a lo largo de su carrera será la calidad del Trabajo Fin de Grado y de las prácticas externas, así como de la opinión del profesorado y del alumnado expresada en las encuestas de satisfacción.</p> <p>Estos y otros aspectos se recogen anualmente en la memoria de seguimiento del grado que elabora la Comisión de Calidad de los Grados. En esta memoria se analizan diversos aspectos del desarrollo del grado tales como la coordinación, la satisfacción de los agentes implicados, el sistema de información del título y los asuntos del buzón de sugerencias y quejas. De forma específica se calculan y analizan los indicadores y tasas que se mencionan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Porcentaje de cobertura (relación entre la matrícula de nuevo ingreso en primer curso y el número de plazas de nuevo ingreso ofertadas). · Tasa de eficiencia de los egresados del título (relación porcentual entre el número total de créditos establecidos en el plan de estudios y el número total de créditos en los que han tenido que matricularse a lo largo de sus estudios el conjunto de estudiantes titulados en un determinado curso académico). · Tasa de abandono del grado (relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron finalizar la titulación el curso anterior y que no se han matriculado ni en ese curso ni en el anterior). · Tasa de graduación del título (porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios (d) o en un año más (d+1) en relación con su cohorte de entrada). · Tasa de rendimiento total del título (% de créditos superados respecto a créditos matriculados). · Tasa de éxito total del título (% de créditos superados respecto a créditos presentados a examen). · Tasa de éxito por asignatura y/o grupo (% de alumnos aprobados respecto a alumnos presentados a examen). · Tasa de rendimiento por asignatura y/o grupo (% de alumnos aprobados respecto a alumnos matriculados). <p>Además se estudiará la variación de cada uno de estos indicadores de un año al siguiente.</p> <p>La Comisión de Calidad analizará estos datos y emitirá anualmente propuestas de revisión y de mejora de la titulación a la Junta de Centro que adoptará las medidas necesarias para su ejecución.</p>		

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://www.ucm.es/calidad
--------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2010
-----------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

10.2 Procedimiento de adaptación de los estudiantes, en su caso, de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudio

Equivalencia entre los estudios de Ingeniería en Informática y Graduado en Ingeniería Informática: Aquellos estudiantes que hayan comenzado sus estudios de Ingeniería en Informática y no los hayan finalizado podrán efectuar una transición al nuevo Título de Graduado/a en Ingeniería Informática con la adaptación de las asignaturas superadas según la siguiente tabla en la que figuran las equivalencias: **NOTA: Se incluye una tabla de adaptaciones que podrá ser actualizada dependiendo del desglose definitivo de cada materia en asignaturas y de los criterios que la Universidad Complutense pueda establecer para la gestión interna de las adaptaciones. Una Comisión designada al efecto resolverá los posibles conflictos que puedan surgir en la aplicación de dicha tabla**

Asignatura de Ingeniería en Informática (Plan 1998)	Créditos	Asignatura del Grado en Ingeniería Informática	Créditos
Análisis matemático	9	Métodos Matemáticos de la Ingeniería	12
Álgebra	6		
Matemática discreta	7,5		
Lógica	4,5	Matemática Discreta y Lógica Matemática	12
Introducción a la programación	9	Fundamentos de la Programación	12
Laboratorio de programación I	4,5		
Fundamentos de computadores	7,5	Fundamentos de Computadores	12
Laboratorio de fundamentos de computadores	4,5		
Fundamentos físicos de la informática	7,5	Fundamentos de electricidad y electrónica	6
Tecnología de computadores	7,5	Tecnología y Organización de Computadores	6
Teoría de autómatas y lenguajes formales	9	Fundamentos de los Lenguajes Informáticos	6
Estructuras de datos y de la información	15	Estructuras de Datos y Algoritmos	9
Laboratorio de programación II	9	Tecnología de la programación	12
Programación orientada a objetos	4,5		
Estructuras algebraicas	4,5	Ampliación de Matemáticas	6
Ampliación de cálculo	4,5		
Metodología y tecnología de la programación	12	Métodos algorítmicos en resolución de problemas	9
Sistemas operativos	6	Sistemas Operativos	6
Estadística	7,5	Probabilidad y estadística	6
Programación funcional	4,5	Programación declarativa	6
Programación lógica	4,5		
Estructura de computadores	7,5	Estructura de los Computadores	6
Arquitectura e ingeniería de computadores	9	Arquitectura de computadores	6
Redes	9	Redes	6
Procesadores de lenguaje	9	Procesadores de lenguajes	6
Ingeniería del software	18	Ingeniería del software	9
Inteligencia artificial e ingeniería del conocimiento	9	Inteligencia artificial	9
Sistemas informáticos	15	Trabajo de fin de grado	12
Economía de la empresa	6	Gestión empresarial	6
Bases de datos y sistemas de información	12	Bases de Datos	6
		Ampliación de bases de datos	6
Programación concurrente	9	Programación concurrente	6
Informática gráfica	9	Informática gráfica	6
Control inteligente	9	Control inteligente	6
Ingeniería de sistemas basados en el conocimiento	9	Ingeniería de sistemas basados en el conocimiento	6
Criptografía y teoría de códigos	9	Criptografía y teoría de códigos	6
Análisis numérico	9	Análisis numérico	6
Investigación Operativa	9	Investigación Operativa	6

En cualquier caso, se adaptarán los estudios de Ingeniería Informática por la totalidad de los de Grado a aquellos estudiantes que hayan superado toda la troncalidad de la titulación en Ingeniería Informática de la UCM (168 créditos), más al menos 72 créditos de asignaturas obligatorias. Entre estos créditos troncales se encuentra la asignatura Sistemas Informáticos de 15 créditos que consiste en la realización, escritura de la memoria y presentación pública ante un tribunal por parte del estudiante de un proyecto del ámbito de la Ingeniería Informática. No obstante, la anterior propuesta estará sujeta al desarrollo del artículo único, apartado 32 de la Ley Orgánica 4/2007, que modifica la Ley Orgánica 6/2001, de noviembre de Universidades. **Equivalencia entre los estudios de Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas y Graduado en Ingeniería Informática:** Aquellos estudiantes que hayan comenzado sus estudios de Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas y no los hayan finalizado podrán efectuar una transición al nuevo Título de Graduado/a en Ingeniería Informática con la convalidación de las asignaturas superadas según la siguiente tabla en la que figuran las equivalencias: **NOTA: Se incluye una tabla de convalidaciones que podrá ser actualizada dependiendo del desglose definitivo de cada materia en asignaturas y de los criterios que la Universidad Complutense pueda establecer para la gestión interna de las mismas. Una Comisión designada al efecto resolverá los posibles conflictos que puedan surgir en la aplicación de dicha tabla**

Asignatura Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas (Plan 1998)	Créditos	Asignatura del Grado en Ingeniería Informática	Créditos
Cálculo	6	Métodos matemáticos de la ingeniería	12
Álgebra	6		
Matemática discreta	7,5	Matemática discreta y lógica matemática	12
Lógica	4,5		
Introducción a la programación	9	Fundamentos de la programación	12
Laboratorio de programación I	4,5		
Fundamentos de computadores	7,5	Fundamentos de computadores	12
Laboratorio de fundamentos de computadores	4,5		
Fundamentos físicos de la informática	7,5	Fundamentos de electricidad y electrónica	6
Economía de la empresa	6	Gestión empresarial	6
Estructura y tecnología de computadores	15	Estructura de computadores	6
		Tecnología y Organización de Computadores	6
Teoría de autómatas y lenguajes formales	9	Fundamentos de los Lenguajes Informáticos	6
Estadística	7,5	Probabilidad y estadística	6
Sistemas operativos	6	Sistemas operativos	6
Ficheros y bases de datos	9	Bases de datos	6
Redes	7,5	Redes	6
Estructuras de datos y de la información	12	Estructura de datos y algoritmos	9
Laboratorio de programación II	9	Tecnología de la programación	12
Programación orientada a objetos	4,5		
Metodología y tecnología de la programación	12	Métodos algorítmicos en resolución de problemas	9
Ingeniería del software I	6	Ingeniería del software	9
Ingeniería del software II	6		

No obstante, la anterior propuesta estará sujeta al desarrollo del artículo único, apartado 32 de la Ley Orgánica 4/2007, que modifica la Ley Orgánica 6/2001, de noviembre de Universidades. **Equivalencia entre los estudios de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión y Graduado en Ingeniería Informática:** Aquellos estudiantes que hayan comenzado sus estudios de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión y no los hayan finalizado podrán efectuar una transición al nuevo Título de Graduado/a en Ingeniería Informática con la convalidación de las asignaturas superadas según la siguiente tabla en la que figuran las equivalencias: **NOTA: Se incluye una tabla de convalidaciones que podrá ser actualizada dependiendo del desglose definitivo de cada materia en asignaturas y de los criterios que la Universidad Complutense pueda establecer para la gestión interna de las mismas. Una Comisión designada al efecto resolverá los posibles conflictos que puedan surgir en la aplicación de dicha tabla**

Asignatura Ingeniería Técnica en Informática de Gestión (Plan 1998)	Créditos	Asignatura del Grado en Ingeniería Informática	Créditos
Cálculo elemental	6	Métodos matemáticos de la ingeniería	12
Álgebra	6		
Matemática discreta	7,5	Matemática discreta y lógica matemática	12
Lógica	4,5		
Introducción a la programación	9	Fundamentos de la programación	12
Laboratorio de programación I	4,5		
Fundamentos de computadores	7,5	Fundamentos de computadores	12
Laboratorio de fundamentos de computadores	4,5		
Fundamentos de electricidad y electrónica	6	Fundamentos de electricidad y electrónica	6
Técnicas de Organización y Gestión Empresarial I	6	Gestión empresarial	6
Estructura y tecnología de computadores	9	Estructura de computadores	6
Estadística	9	Probabilidad y estadística	6
Sistemas operativos	6	Sistemas operativos	6
Ficheros y bases de datos	12	Bases de datos	6
		Ampliación de bases de datos	6
Redes	7,5	Redes	6
Estructuras de datos y de la información	12	Estructura de datos y algoritmos	9
Laboratorio de programación II	9	Tecnología de la programación	12
Programación orientada a objetos	4,5		
Metodología y tecnología de la programación	12	Métodos algorítmicos en resolución de problemas	9
Ingeniería del software de gestión I	6	Ingeniería del software	9
Ingeniería del software de gestión II	6		

No obstante, la anterior propuesta estará sujeta al desarrollo del artículo único, apartado 32 de la Ley Orgánica 4/2007, que modifica la Ley Orgánica 6/2001, de noviembre de Universidades.

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO ESTUDIO - CENTRO

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
13110496J	Daniel	Mozos	Muñoz
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO

Calle Profesor Garcia Santesmases, 9	28040	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
mozos@ucm.es	619477889	913947510	Decano
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
16532134X	Pilar	Herreros de Tejada	Macua
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Edificio de Alumnos. Avda. Complutense s/n	28040	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
sec.estudios@ucm.es	618794476	913941878	Vicerrectora 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
16532134X	Pilar	Herreros de Tejada	Macua
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Edificio de Alumnos. Avda. Complutense s/n	28040	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
sec.estudios@ucm.es	618794476	913941878	Vicerrectora de Estudios

Apartado 2: Anexo 1

Nombre :justificacionGIIcompleta.pdf

HASH SHA1 :18657ACBD3A25084352E4B1E65B4EC595AFBB4FF

Código CSV :233532516163649353276454

Ver Fichero: justificacionGIIcompleta.pdf

Apartado 4: Anexo 1

Nombre :4.1.pdf

HASH SHA1 :F46EE03E16D531C609576B7726DE0CA963F179E6

Código CSV :233464525824160372180084

Ver Fichero: 4.1.pdf

Apartado 5: Anexo 1

Nombre :5.Planificacion despues del cambio.pdf

HASH SHA1 :91322012A4C4EDE4280A22D37252F64683106083

Código CSV :217139513662470232066433

Ver Fichero: 5.Planificacion despues del cambio.pdf

Apartado 6: Anexo 1

Nombre :6.pdf

HASH SHA1 :2A56FF40EE2387F00056D8AE10E5591501BE7BC7

Código CSV :217142117398290325071184

Ver Fichero: 6.pdf

Apartado 6: Anexo 2

Nombre :6.2.pdf

HASH SHA1 :C756762F4C49C2EEF347790B8A24A4FB55E9B778

Código CSV :233466493432517244658674

Ver Fichero: 6.2.pdf

Apartado 7: Anexo 1

Nombre :7.pdf

HASH SHA1 :5A8BA38F7F0A4259AEE27E6E3E30BE91D886FF69

Código CSV :217142321870137407875426

Ver Fichero: 7.pdf

Apartado 8: Anexo 1

Nombre :8.1.pdf

HASH SHA1 :824BDC70EC47D263A41CEAB6E0069A71EEC61745

Código CSV :217109509570909762641718

Ver Fichero: 8.1.pdf

Apartado 10: Anexo 1

Nombre :10.1.pdf

HASH SHA1 :FF6292FFDB643A6B8BFA5314C0F1AE9606EDC89A

Código CSV :217109867852900027548708

Ver Fichero: 10.1.pdf

Apartado 11: Anexo 1

Nombre :delegacion de firma.pdf

HASH SHA1 :3E04369FAF405F86875365A154157DFEF0D34239

Código CSV :217143442208878312531871

Ver Fichero: delegacion de firma.pdf

